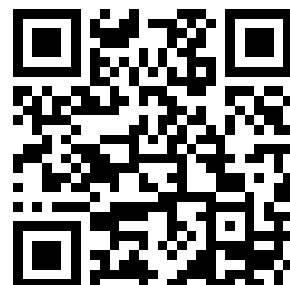

This is a reproduction of a library book that was digitized by Google as part of an ongoing effort to preserve the information in books and make it universally accessible.

GoogleTM books

<https://books.google.com>





A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

- + *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.
- + *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.
- + *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.
- + *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse <http://books.google.com>

G.
75353.

84295

LA SCIENCE POUR TOUS

1883

LA
SCIENCE POUR TOUS

REVUE HEBDOMADAIRE ILLUSTRÉE

(131 GRAVURES DANS LE TEXTE)

Honorée d'une Souscription du Ministère de l'instruction publique

Paraissant le Samedi

VINGT-HUITIÈME ANNÉE

Directeur-Gérant : **BENJAMIN LUNEL**. — Rédacteur en Chef : **PAUL LAURENCIN**



PARIS

AUX BUREAUX DU JOURNAL

4, PASSAGE SAULNIER, 4



TABLE DES MATIÈRES

A

Abattage du charbon dans les mines par la levure de bière, 64.
 Abattage de charbon au moyen de cartouches de chaux, 111.
 Absorption de l'avoine (L'), 260.
 Accidents de chemins de fer (Statistique des) en 1880, 47.
 Acide azotique dans la culture (L'), 365.
 Acide phénique et la fièvre jaune (L'), 222.
 Action du chrome sur la santé, 358.
 Action de la lumière sur les couleurs, 160.
 Action des poisons végétaux sur les pétales des fleurs, 88.
 Activité solaire, (Entretien de l'), 30.
 Age de la Méditerranée (L'), 4.
 Age des végétaux (L'), 56.
 Agrandissement de Paris (L'), 135.
 Aiguille aimantée (Origine de l'), 357.
 Aiguillage (Appareils d') pour les chemins de fer, 215.
 Ail (Effets toxiques de l'), 240.
 Aimantation du mouvement des montres, 222.
 Aimantation des rails de chemins de fer, 309.
 Alcool de châtaignes (L'), 342.
 Alcool de melon (L'), 324.
 Alimentation pour les poissons (Une nouvelle), 367.
 Altération des farines, 254.
 Altération de la quinine (L'), 96.
 Amalgamation des zincs pour piles (Nouveau procédé d'), 207.
 Amiante (L'), 11.
 Amiante pulvérisé (Emploi de l'), 39.
 Analyse du sol arable, 31.
 Ananas (Culture de l'), 134.
 Anesthésie par le protoxyde d'azote (Mode d'), 151.
 Animaux du fond de la mer (Les), 103.
 Annales de l'Observatoire impérial de Rio-de-Janeiro, 173.
 Année scientifique et industrielle par M. Louis Figuier, 111.
 Appareil de sauvetage de M. Jolley, 261.
 Appareil vaporisateur de liquides médicamenteux ou odorants (Un), 355.
 Araignées et les fils télégraphiques (Les), 56.
 Araucariens (Les) au Jardin d'acclimatation de Paris, 300-305.
 Arche de Noé (L'), 317.
 Arènes de la rue Monge (Les), 155.
 Armes d'honneur (Les), 258.
 Armes à répétition (Les), 12-20.

Ascension involontaire en ballon (Une), 329.
 Assainissement des grandes villes (L'), 274.
 Asphyxie par immersion (Traitement de l'), 247.
 Assyriens (Monuments), 410.
 Astronomie, 96.
 Astronomie chez les Arabes (L'), 146.
 Ataxie locomotrice, 349-353.
 Atelier préhistorique de silex taillés (Un), 389.
 Augmentation du débit des eaux d'irrigation du Rhône, 103.
 Aurores boréales (Les prétendues), 403.
 Autruches (Élevage des), 314.
 Avertisseur (Un), 354.
 Avertisseur électrique de son luge, 380.
 Aveugles sténographes (Les), 24.
 Aviation (Les appareils d'), 292-298.

B

Baie de la Seine (Travail des eaux dans la), 390.
 Bains de froid, 70.
 Ballons (Le centenaire de l'invention des), 190.
 Ballons (Les expériences de MM. Tissandier), 370-377.
 Ballons (La direction des), 107-250-269.
 Ballons sannonces et ballons grotesques, 496.
 Ballon électrique (Un), 38.
 Balœniceps rex (Le), 173.
 Barbe phénoménale (Une), 104.
 Bardane du Japon (La), 62.
 Baromètre et tremblements de terre, 365.
 Baromètres des campagnes (Les), 341.
 Bégalement (Le) conférence de M. Chervin, 312-320-328.
 Belon (Pierre) et les grands jardins botaniques, 368.
 Bêtes médicinales (Les), 98.
 Beurre en Danemarck (Fabrication du), 263.
 Bibliothécaires et les sciences (Les), 366.
 Bières (Influence de l'eau sur la qualité des), 40.
 Bijou mérovingien (Un), 357.
 Bijoux électriques (Les), 369.
 Bijoux électriques de M. Trouvé, 378.
 Bitume des puits de feu de la Chine, 224.
 Bois de la Nouvelle-Calédonie (Les), 276.
 Boîtes de conserves alimentaires (Les), 306.
 Bolides, 223-317.
 Bolivar, (Le centenaire de), 191.
 Borax en Italie (Exploitation du), 244.
 Bouclier à l'épreuve des balles, 96.
 Bouée de sauvetage (Une nouvelle), 295.
 Bouturage des Poiriers (Le), 144.
 Bris des glaces dans le port d'Odessa (Le), 214.

Bronze péruvien, 70.
 Bruit du canon et l'ouïe (Le), 374.
 Bureau télégraphique sur l'Océan, 302.

C

Café (Le), 159.
 Café moulu (Examen du), 287.
 Café (Qualité du), sa consommation, 358.
 Cafetière Bazin (La), 268.
 Calvitie prématurée (Traitement de la), 414.
 Campagne d'exploration sous-marine (La), du Talisman 1883, 345.
 Canal maritime de St-Petersbourg à Cronstadt, 382.
 Canon en fil de soie ou d'acier, 162.
 Canon multicharge (Le), 295.
 Canon de 80 tonnes (Un), 324.
 Canons anglais (Les nouveaux), 263.
 Canons Péruviens, 232.
 Caractères d'imprimerie (Les), et l'hygiène de la vue, 336.
 Carie dentaire traitée par la créosote solidifiée, 309.
 Catastrophe de Java (La), 291.
 Changy (M. de), 362.
 Charançons du blé (Les), 350.
 Chargement des piles Trouvé, 103.
 Chasse-neige Américain (L.), 151.
 Chauffage des liquides (Un appareil de), 307.
 Chauffage des vins (L.), l'appareil Houdart, 354.
 Chauffettes des voitures (Les), 39.
 Chemin de fer électrique de M. Chrétien (Le), 212.
 Chemin de fer électrique de New-York, 123.
 Chemin de fer métropolitain de Paris (Le), 170-178-186.
 Chemin de fer du Mont Etna, 120.
 Cheveux (Les), peuvent-ils blanchir subitement, 126.
 Chien (Le), 219-235.
 Chirurgie allemande, 55.
 Chocolat (Le), 165.
 Choléra (Le), 234-242-250-297-316.
 Cholera et le cuivre (Le), 279-398.
 Choléra, fièvre jaune, névro thphoïde et charbon 334.
 Christophe Colomb (Les restes de), 14.
 Chute de 700 mètres (Une), 227.
 Cigognes (Le retour des), 55.
 Cimetières de Paris (Les), 96.
 Cinghalais du Jardin d'Acclimatation (Les), 194.
 Citron et les fièvres intermittentes (Le), 341.
 Clairvoyants (Le-), 2.
 Cliches de nickel de MM. Boudreaux, 62.
 Coiffure des Chinois (La), 264.

TABLE DES MATIÈRES

Collection des manuscrits et des livres de Lord Ashburnham, 226-237.
 Colloïdion sur l'abdomen, en cas de choléra (Emploi du), 318.
 Colonne météorologique, 302.
 Coloration de l'étain, 240.
 Comète de M. Brooks (L'), 316.
 Comète de Pons (La), 405.
 Comète (La nouvelle), 95.
 Comète sans queue (Une), 309.
 Comète de septembre 1882. (La), 95.
 Commerce des graines pour l'horticulture (Le), 287.
 Comparaison entre la puissance d'évaporation des eaux salées et celle des eaux douces, 191.
 Composition des terrains vignobles à submersion, 198.
 Congrès de l'Association scientifique de France, 266.
 Conquêtes de la science (Les nouvelles), 346.
 Conservation des champignons, 151.
 Conservation de corps organiques par la galvanoplastie, 309.
 Conservation des fruits, 323.
 Conservation du miel, 248.
 Conserves de légumes (reverdissement des), 168.
 Consommation annuelle des aliments usuels dans les grandes villes de France, 175.
 Consommation du sulfure de carbone (La), 333.
 Coolies chinois (système d'association des), 119.
 Coquilles d'huîtres (Ce que deviennent les), 143.
 Corneille est-elle nuisible ou utile (La), 23.
 Cosses de Maïs (Utilisation des), 326.
 Couleur de l'eau distillée, 32.
 Coupes cuirassées (Les), 232.
 Crampe des écrivains (La), 60.
 Cresson (Les propriétés hygiéniques du), 365.
 Criquets d'Algérie (Les), 159.
 Cristaux d'acier, 71.
 Cristaux caractéristiques de saindoux et du suif, 382.
 Croûtes de pain (Les vieilles), 15.
 Culture intensive de la vigne (Un mode de), 78.
 Culture des rosiers en cordons, 413.
 Curieux parasite du crabe (Un), 379.
 Cyclones des Etats-Unis (Les), 304.

D

Danger des anesthésiques (Du), 51.
 Danger de l'emploi des vases en faïence tressaillée (Du), 388.
 Date historique (La plus ancienne), 38.
 Datura Stramonium ou Stramoine (Le), 148.
 Déchets et résidus minéraux dans l'Indoustan (Utilisation des), 42.
 Découverte de la valeur des mesures égyptiennes, 203.
 Dents (Cause de la perte des), 184.
 Dents des Néo-Calédoniens (Les), 382.
 Déplacement des saisons (Le), 62.
 Descente d'une ville dans une mine, 63.
 Diamant de bore (Le), 278.
 Diapason dans le traitement des névralgies (Emploi du), 256.
 Dictionnaire de chimie de Wurtz (Le), 398.
 Diphtérie (Un nouveau remède contre la), 272.
 Dynamite (Nouvelle application de la), 128.

E

Eau chaude en boisson, 396.
 Eau oxygénée (action de l'), 142.
 Eau-de-vie d'ananas (L'), 373.
 Eaux du lac de Genève (Les), 316.

Eaux de teinture pour les cheveux, 208.
 Eclairage des bouées par le gaz d'huile, 119.
 Eclairage électrique (L') appliqué aux usages domestiques, 195.
 Eclairage par le gaz d'huile (L'), 108.
 Eclairage des phares (L'), 179.
 Eclipses du 6 mai 1883 (L'), 54.
 Eclipses, 317.
 Ecole des Chartes (L'), 52.
 Effets du gaz d'éclairage dans les appartements, 216.
 Egypte ancienne et moderne (Notes sur l'), 68, 76, 86, 94, 101, 114, 124, 132, 139, 156, 163, 180, 188.
 Electricité et ses applications (L'), 198.
 Electricité (Source naturelle d'), 382.
 Electricité (Une nouvelle application de l'), 192.
 Eléphant fossile (Un), 380.
 Elevage bizarre (Un), 334.
 Embrayage électrique (Expériences d') et de téléphone-marin, 361.
 Empoisonnement par la cytise, 309.
 Empoisonnement par la fougère mâle et par la pelletière, 112.
 Enduit protecteur pour le verre, 263.
 Engrais (Nouvel), 223.
 Entomologie (Application de l') à la médecine légale, 180.
 Enveloppe de la grande comète de 1882 (L'), 348.
 Epidémie (Ce que coûte une), 74.
 Equatorial de l'Observatoire (Le grand), 103.
 Eruption du Krakatau, 383-393.
 Escargots au point de vue de l'alimentation (Les), 48.
 Etalons de lumière (Les), 296.
 Etudiantes de Kingston (Les), 72.
 Eucalyptus (Les), 37.
 Expérience qui démontre l'efficacité des paratonnerres, 163.
 Expériences électriques sur un pendu, 32.
 Expédition du Groenland, 380.
 Expérience de Munich, 89.
 Exploration de l'Atlantique, 294.
 Explosions des chaudières (Appareil Trève pour éviter les), 141-223.
 Exposition aéronautique du Trocadéro (L'), 209.
 Exposition mexicaine du palais du Trocadéro (L'), 58.
 Extraction d'un morceau de verre après trente ans de séjour dans les tissus, 272.
 Extraction de la quinine du goudron de gaz, 390.
 Extraction du soufre dans les mines de Sicile, 160.
 Extinction des feux de pétrole, 255.

F

Fabre (J. H.), 373.
 Faraday (Michel), 5.
 Femmes docteurs en médecine en Autriche (Les), 56.
 Fer recouvert d'aluminium, 240.
 Ferment du sol (Le), 349.
 Fermentation du pain (La), 198-222.
 Feu et l'eau (Le), 381.
 Feuilles de plomb en Chine (Fabrication des), 280.
 Feutres et tissus de plumes, 192.
 Fibres de bois dans le papier (Manière de reconnaître les), 88.
 Ficoïde glaciale (La), Une plante salée, 52.
 Fièvre typhoïde (Le traitement de la), par le docteur Brand, 66.
 Fièvre typhoïde (La), 190.
 Fièvre typhoïde à Paris, 223.
 Filons de minerais (Formation rapide de), 104.
 Fils de nickel (Application des) à la passerie d'or et d'argent, 192.
 Filtration des précipités très ténus, 333.
 Filtre économique, 32.
 Fleurs dans les chambres à coucher (Les), 406.

Foraminifères du bassin de Paris (Les), 31.
 Force musculaire de l'homme et de la femme, 152.
 Forêts (Les), 395.
 Forêts (Les), le liège, les résines) 387.
 Foudre (Un singulier coup de), 294.
 Fraises (Les), 215.
 Fraises anglaises de semis (Les), 64.
 Francœur (Le prix), 54.
 Fromage (Un nouveau), 39.
 Fuchsine dans le vin (Moyen de reconnaître la), 200.
 Fumée pour la végétation (Inconvénients de la), 7.
 Fumier des basses-cours, 341.
 Furoncle (Traitement du), 326.

G

Gardenia (Le), 183.
 Gaz à la campagne (Le), 32.
 Gaz d'huile de ricin (Le), 184.
 Glissement d'une tourbière, 119.
 Globules blancs du sang (Les), 279.
 Glossographe (Le), 48.
 Goudron au biberon et les maladies des voies respiratoires (Le), 373.
 Greffe de la vigne sur la ronce, 120.
 Grisomètre avertisseur automatique, 208.
 Guérison du tremblement par la vératrine, 248.
 Gutta-percha (La), 123.
 Gutta-percha artificielle et nouvel arbre à caoutchouc, 405.

H

Hallucinations bilatérales (Les), 318.
 Hauteur de vol de quelques oiseaux migrateurs, 139.
 Histoire d'une invention rouennaise, 23.
 Horticulture en France (L'), 281.
 Hôtel des postes (Le nouvel), 203.
 Houille organisée, 349.
 Houille (Produits extraits de la), 360.
 Huile de pétrole (solidification de l'), 16.
 Huile de pyrole dans les Montagnes Bleues, 143.
 Hygiène de la chevelure (L'), 355.

I

Ile de Sainte-Hélène, 174.
 Iles éphémères (Les), 47.
 Impôt (Origines de l'), 216.
 Impôt du tabac, 176.
 Incendie (Singulier cas d'), 248.
 Incendies déterminés par la foudre, 317.
 Industrie laitière (L'), 136.
 Infection par suite du contact d'une plaie avec de la viande putréfiée, 72.
 Influence du sol sur les animaux et les plantes, 271.
 Inondations (Les), 18.
 Insectes et larves comestibles, 322.
 Instinct des animaux, 282.
 Intelligence d'un cheval, 390.
 Intelligence d'un chien, 175.
 Intelligence des éléphants, 262.
 Intoxication par la confiture d'abricots, 247.
 Introduction des dindons en France, 356.
 Iode et la fièvre typhoïde (L'), 166.
 Islande (L'), la terre de glace, les Geysers, 91, 99.
 Ivoire artificiel, 24, 87, 413.
 Ivresse à l'eau de Botot (L'), 16.
 Ivresse chez le porc (L'), 197.

J

Janssen (M.) à l'île Caroline, 294.
Jus de tabac (Le) et le phylloxera, 301.

K

Karine (La), 215.
Kaori de la Nouvelle-Calédonie (Le), 398.
Kouskoussou (Le), 77.

L

Lait d'éléphant (Le), 44.
Lait taché de bleu (Le), 102.
Laitiers de hauts-fourneaux (Les) et la falsification du ciment de Portland, 79.
Laminage des métaux à l'état liquide (Procédé de), 301.
Lampe électrique automatique, 239.
Lampe électrique de Gaiffe (Petite), 59.
Lampe portative Radiguet 394.
Lampe électrique de M. Trouvé (Nouvelle) 285.
Lapin (Résistance vitale du), 357.
Larmes de sang (Les), 386.
Legs du Dr Martin Damourrette, 166.
Leibnitz et Newton, 196.
Leblanc (La statue de Nicolas), 254.
Leverrier (Le buste de), 279.
Liège artificiel, 280.
Liquéfaction de l'oxygène et solidification de l'alcool (La), 134.
Locomotive nouvelle (Une), 397.
Locomotives sans foyer, système Franco, 116.
Longévité à Paris (La), 215.
Lunette de l'Observatoire (La grande), 95.

M

Machine actionnée par la foudre, 168.
Machines magnéto-électriques (Les), 197.
Macrosclincus coctei (Les), 44.
Maintien à flot des navires en cas d'avarie, 406.
Maladie du caféier (La), 64.
Maladie des écrevisses (La), 23.
Maladie des oiseaux domestiques, 325.
Maladie de la truite, 95.
Maladies du cidre (Les), 75.
Mammouth (Restes de), 317.
Mangeurs de soupe (La maladie des), 82.
Marc de café comme engrais (Emploi du), 151.
Marcel Deprez (la dernière expérience de M.), 58.
Masque (Le), 9.
Mécanisme de la formation des caillots de sang, 95.
Médecine chinoise, 71.
Médecine au cuivre, 399.
Médecins arabes (Deux anciens), 412.
Médicaments explosibles, 208.
Mer Algérienne (La), 95, 134, 150.
Mer des Indes en miniature (Une), 379.
Mer intérieure (A propos de la), 42.
Mer intérieure d'Afrique (La), 138.
Mer Morte (La), la vallée du Jourdain et la Palestine, 372.
Méridien unique (Le) et les heures uniformes, 267.
Merveilles du feu (Les), 102.
Métallothérapie (La), 255.
Mètres de Prony (Les), 95.

Microbe du beurre rance (Le), 318.
Microbes des poissons (Les), 51.
Mildew ou peronospora viticola (Le), 321.
Mines de charbon au Tonkin (Les), 196.
Mines de houille, 222.
Mission au cap Horn (La), 380, 404.
Mission de M. de Bernardière (La), 166.
Mitrailleuse Nordenfeld (La), 260.
Monnaie (La) au point de vue de la circulation, 25.
Monstruosités (Causes de la productions de certaines), 190.
Morphinisme et son traitement (Le), 199.
Morsures de vipères à cornes (Les), 232.
Moulin à sable, 414.
Mouvement des étrangers en France (Le), 310.
Mouvement des naissances et des décès en Algérie en 1882, 286.
Musée de chalcographie du Louvre (Le), 392, 400.
Musique et les instruments (La), 11, 43, 51, 85.

N

Nids de salanganes (Les), 362.
Nordenskiöld (Un nouveau voyage de M.), 95.

O

Obélisque dans un étui (Un), 101.
Observatoire de l'Aigial (L'), 291.
Observatoire ambulant (Un), 286.
Observatoire sous marin de Nice, 349.
Œufs de poule (Effets des secousses imprimées aux), 127.
Œufs de poules mortes du choléra des poules (Les), 151.
Oiseaux dentés (Les), 68.
Oiseau jardinier (Un), 47.
Opium (L'), 206.
Or à la Guyane française (L'), 21.
Organisation du service des fouilles en Egypte (L'), 352.
Oscillations du sol (appareils pour constater les), 251.

P

Palmiers et l'eau de mer (Les), 396.
Panama (Voie de) il y a deux cents ans, 283.
Panclostite (La), 66, 83.
Pansements au sucre (Les), 374.
Pandanus (Le), 15.
Papier dans le monde entier (Production du), 21.
Papier incombustible (Le), 224.
Papiers et cartons imperméables, 374.
Papous (Les), 363.
Paquebot Géant (Le), la Normandie, 122.
Parfumerie (La), 27.
Parfumerie toxique (La), 319.
Particule nobiliaire (La), 6.
Pavage en bois (Le), 64, 350.
Peaux d'orange (Les), 287.
Pêche de la sardine en 1883 (La), 151.
Pendule de Foucault (Expériences du), 338.
Perrier (La mission), 30.
Perroquets (Les), 201.
Perturbations solaires, 253.
Pétrole (Les vapeurs du) sont-elles inoffensives, 112.
Pétrole (Effets toxiques de la fumée de), 331.
Pe-tai (Le) nouveau fourrage, 184.
Peuples de l'Afrique centrale (Les), 3, 10, 36.

Phénolisation des vignes (La), 285.
Phonographe (Un nouveau), 318.
Phosphore de Canton (Un nouvel emploi du), 263.
Phosphorescence du bois, 389.
Photographie appliquée au téléphone (La), 374.
Photophore (Le), 276.
Photophore électrique frontal (Le), 208.
Phylloxera (Le), 166.
Phylloxera vaincu! (Le), 318.
Phylloxera et le sulfocarbonate de potasse (Le), 103.
Phylloxera et les terrains sablonneux d'Aigues-Mortes (Le), 71.
Physique du globe et météorologie populaire, 80.
Pieuvre-Caméléon (Une), 71.
Pile liquide (Une), 287.
Pingage de la vigne pour arrêter la coulure (Le), 223.
Planète (Nouvelle petite), 166.
Plante curieuse (Une), 199.
Plâtrage des vins (Effets funestes des), 130.
Plâtrage et déplâtrage des vins (Le), 230.
Pluie (La), 242.
Pluies extraordinaires (Les), 198-206.
Poids des hommes et des femmes, aux Etats-Unis, 168.
Poisson siffleur (Le), 279.
Poissons de Sénégambie, 30.
Poissons vénéneux (Les), 163.
Poivre (Falsification du), 23.
Pomme de terre (Une nouvelle maladie de la), 279.
Pommes vertes (Utilisation des) pour la fabrication du cidre, 313.
Pont suspendu de Brooklyn (Le grand), 150.
Portes en papier (Les), 272.
Poste central télégraphique de la rue de Grenelle, 35.
Potager royal de Frogmore (Le), 252.
Poteries vernissées (Leur influence sur les liquides), 296.
Poudre de sang (La), 309.
Poussières de l'atmosphère (Les), 154.
Pouvoir nutritifs de différentes substances 136.
Premier journal de France (Le), 7.
Présence de l'arsenic dans certains vins, 348.
Procédé empirique pour la fabrication de la peinture lumineuse, 342.
Puceron lanigère (Le), 287.
Pureté de l'eau (La) 223.

Q

Quantité d'aliments que peut absorber un chien, 333.
Quinquina (Falsification du), 46-71.

R

Race humaine (Un singulier spécimen de la), 225.
Rage (remèdes contre la), 175.
Rage (sur quelques points de l'histoire de la), 147.
Rails en papier (Les), 152.
Raisin de Corinthe (Le) et le vin de raisins secs, 79.
Recensement de la population de France, en 1881, (Le), 50.
Réchauffage de l'acier sans charbon pour le laminage, 7.
Religions (Les anciennes), 278.
Répercussion du tremblement de terre de Java (La), 388.
Rêves (Les) et le délire, 409.
Rouge du porc (Le), 389.
Rumination chez les aliénés (La), 286.

S

St-Médard (La), 202, 210, 218.
 Sanxay (Les antiquités de), 384.
 Saumon de Californie (Le), 256.
 Sauterelles à Chypre (Les), 8.
 Savacou huppé (Le), 244.
 Science (La), en Allemagne et en France, 408.
 Secchi (Le P.) astronome, 331.
 Sécrétion du lait (Influence de certains médicaments sur la), 280.
 Sel dans l'alimentation (le) 197.
 Sensations olfactives (Rapidité des), 54.
 Sépulture des patriarches juifs à Hébron, 67.
 Serpent bipède (Un), 326.
 Serpents vénéreux dans l'Inde (Les), 168.
 Siemens (William), 376.
 Silice (La) et le maïs, 254.
 Soie au Mexique (La), 224.
 Soleil de 1883 (Le), 98.
 Solidification du pétrole, 135.
 Sommeil anormal (Le), 370.
 Sophistication du vin (procédé pour reconnaître la), 222.
 Soudure (nouveau genre de), 247.
 Soudure directe (La), 134.
 Soufre (Le) et l'électricité, 365.
 Spottiswoode (M.), 222.
 Statistique. Les morts accidentelles. Le recrutement de l'armée et l'instruction, 158.
 Steamer en papier (Un), 263.
 Structure des différentes branches des arbres, 254.
 Strychnine (Effets de la), 349.
 Sucrage du vin (Le), 325.
 Sucre au Japon, (Le), 184.
 Suicide du scorpion (Le), 247.
 Suppliciés par l'électricité (Les), 256.
 Suppression possible du Rhône (La), 96.

T

Tabac (abus du), son influence sur la santé, 34.
 Tabac (L'usage du), 245.

Tabac (Encore le), 259.
 Taches de sang (Révélation des), 365.
 Taches solaire (Les), 103.
 Taches du soleil (A propos des), 54.
 Taille du verre par l'électricité, 224.
 Teinture des cheveux et préparation des faux cheveux, 7.
 Teinture des peaux de gants (Procédé de), 168.
 Télégraphe optique (Un), 32-254.
 Télégraphie (Origine de la), 286.
 Téléphonie, 200.
 Température du golfe de Naples (La), 165.
 Thé (Le), a-t-il une odeur propre, 167.
 Théophraste Renaudot et la création du journalisme médical, 130.
 Tigre du poirier (Le), 160.
 Timbres-poste (Les) et l'hygiène, 55.
 Timbres-poste (Origine des), 152.
 Tissu incombustible (Un nouveau), 398.
 Tissus parcheminés (Les), 365.
 Torpilles du Bosphore (Les), 110.
 Traitement antiphyloxérique, 176.
 Traitement par l'eau chaude des plantes malades, 390.
 Transport de l'énergie mécanique (Le), 109.
 Tramways funiculaires (Les), 302.
 Transport de la force à distance (Le), 197-332.
 Travail chez les enfants (Le), 287.
 Tremblement de terre de l'île d'Ischia, 317.
 Tremblements de terre (Les), 332.
 Tremblements de terre (Cause des), 343.
 Tremblements de terre (A propos des), 852-365.
 Tremblements de terre prédits (Les derniers), 296.
 Treuil électrique, 414.
 Trombe (Observation d'une), 275.
 Truffe (Antiquité de la), 310.
 Tunnels sous les Alpes (Les), 338.

U

Unification de l'heure (L'), 402.
 Unification du méridien (projet de conférence pour l'), 30.

V

Varia, 55.
 Végétaux cryptogamiques de la mer (Les), 143.
 Vélocipède Coolie (Le), 323.
 Ventriloque (La), 22.
 Venus hottentote (Les réserves de la), 295.
 Verre (Le soufflage mécanique du), 191.
 Verre de phosphate de chaux (Le), 198.
 Vêtements imperméabilisés (Les), 127.
 Vibration du sol, 136.
 Vignes détruites par le phylloxéra (Statistique des), 72.
 Vin d'Algérie à l'Exposition d'Amsterdam (Le), 302.
 Vin de Champagne (Fabrication du), 261.
 Vie des ouvriers mineurs houilleurs (La), 330.
 Vision (Un phénomène de la), 8.
 Vitesse des chemins de fer, 187.
 Vitesse des comètes, 54.
 Vitesse de marche des troupes, 270.
 Vitesses (Tableau de diverses), 325.
 Vivisection (A propos de), 105-113-171-182.
 Vœu de Vivien (Le), 299.
 Voitures-omnibus et voitures sur rails, 46.
 Volta, 84-91.

W

Whiskey (Le), 240.

Z

Zéro (La représentation du) 365.



AVIS

MM. les Souscripteurs du journal « La Science pour Tous » dont l'abonnement expire le 31 décembre, sont priés de le renouveler sans retard, afin de ne pas éprouver d'interruption dans l'envoi du journal.



A NOS LECTEURS. — REVUE-CHRONIQUE. — LES CLAIRVOYANTS. — ETHNOGRAPHIE: Les peuples de l'Afrique Centrale. — **L'ÂGE DE LA MÉDITERRANÉE.** — **BIOGRAPHIE:** Michel Faraday. — **ARCHÉOLOGIE:** La particule nobiliaire. — **FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS:** La teinture des cheveux et la préparation des faux cheveux; Réchauffage de l'acier sans charbon pour le laminage; Le premier journal de France; Inconvénients de la fumée pour la végétation; Un phénomène de la vision; Les sauterelles à Chypre. — **NOUVELLES DIVERSES. — RECETTES. — BEAUX-ARTS. — LITTÉRATURE. THÉÂTRE. — REVUE FINANCIÈRE.**

A NOS LECTEURS

La *Science pour Tous* ne veut pas entrer, dans sa vingt-huitième année sans renouveler à ses lecteurs, ses souhaits de bonne année, sans remercier de leur constance ses anciens amis, sans souhaiter la bienvenue aux nouveaux qui sont venus grossir le nombre de ses lecteurs. Cette croissance continue de la *Science pour Tous* est pour elle le plus précieux des encouragements, la meilleure des récompenses.

Elle va donc s'efforcer par de nouvelles améliorations, par la variété des sujets, par des relations plus intimes, de resserrer les liens qui l'unissent à sa clientèle.

Nous disions, l'année dernière, qu'un élément ajouté à la *Science pour Tous* avait acquis une véritable notoriété dans le monde particulier de la finance.

Notre amour-propre en a été certainement flatté. Mais, nous le disons sincèrement à nos lecteurs, cette Revue, absolument indépendante, absolument personnelle, est faite en vue de leur seul intérêt. Ce que nous recherchons en l'écrivant, c'est d'éclairer notre clientèle sur la valeur réelle des titres existant ou en création sur le marché financier; c'est de l'éloigner de ces placements aux revenus annoncés fallacieux, aux revenus réels amoindris ou disparus, c'est en un mot de lui éviter des placements désastreux. En nous lisant, on a pu se rendre compte de la sévérité de nos jugements, mais aussi de leur justesse, et beaucoup de correspondants qui nous ont consulté, nous ont ensuite déclaré combien ils se trouvaient bien de nos conseils.



REVUE-CHRONIQUE

Qn sait actuellement que sur les huit missions envoyées pour l'observation du passage de Vénus, six ont pu obtenir des observations complètes. C'est assurément un beau succès.

Les astronomes attribuent ce résultat à la puissance des instruments mis à la disposition des missions. En 1874, leur insuffisance nuisit beaucoup aux observations, tandis que les équatoriaux de 6 et 8 pouces mis à la disposition des missions de 1882 ont donné les meilleurs résultats.

On a de bonnes nouvelles de la mission du Cap Horn, au sujet de laquelle on n'était pas sans inquiétudes.

Cette mission composée de marins partis à bord du navire de l'Etat *la Romanche* n'avait pas pour but exclusif le passage de Vénus; elle est chargée surtout d'études sur le magnétisme terrestre, les orages, les courants, etc., et d'après un programme rédigé par l'Académie des sciences. Cette mission doit durer deux ans.

Si l'on considère que le point d'études de la mission est à l'extrémité de la *Terre de feu*, et fort au-dessous du détroit de Magellan, que les jours y durent 23 heures, pendant une partie de l'année, et sont remplacés par des nuits de la même durée, que les ressources y sont à peu près nulles, à tous les points de vue, que le froid y sévit avec une intensité terrible, et qu'enfin rien ne vient reposer la vue dans ces mornes solitudes; si l'on considère, disons-nous, les conditions dans lesquelles nos vaillants marins accomplissent une telle mission, on ne peut qu'être saisi d'une vive admiration pour une telle abnégation.

Quoi qu'il en soit, les nouvelles sont excellentes et l'état moral aussi bien que physique du personnel ne laisse rien à désirer.

Le projet du capitaine Eads semble revenir sur l'eau. On sait que cet audacieux ingénieur américain a la prétention de construire un chemin de fer sur lequel les navires du tonnage le plus fort pourraient être transportés de l'Océan Atlantique, à l'Océan Pacifique. Pour peu que l'on ait vu les derniers paquebots transatlantiques, on se rendra compte des dimensions que devrait posséder la voie, de la solidité et de la résistance qu'elle aurait à présenter au poids dont elle serait chargée.

Voilà une concurrence sérieuse au canal de Panama, si le projet est réalisable. Nous nous garderons bien de le taxer d'inexécutable, après les merveilles auxquelles nous sommes habitués les ingénieurs modernes; cependant, jusqu'à preuve contraire, nous aurons peu de foi dans les idées du capitaine Eads.

Le point choisi sur le golfe du Mexique serait un peu au nord de Chiapas; on traverserait les états de Vera-Cruz, d'Oaxaca, pour atteindre l'Océan Pacifique, dans le golfe de Tehuantepec.

De puissantes machines soulèveraient les navires pendant qu'ils seraient encore dans l'eau et les transporteraient sur la voie, qui serait formée de 25 rails parallèles, au moins.

M. Eads évalue la dépense totale à 750 millions.

Parmi les décorations accordées à l'occasion de la nouvelle année, nous sommes heureux de signaler la promotion au grade d'officier de la Légion d'honneur, de M. Gaston Maspero, le savant égyptologue dont nous avons eu plusieurs fois à entretenir nos lecteurs.

On se rappelle que M. Maspero avait dû, bien malgré

lui, et sur des ordres formels, abandonner la direction du musée de Boulacq, pendant les derniers événements qui se sont déroulés en Egypte. Bien que nous n'ayons pas des données très précises à ce sujet, nous pensons qu'il conservera ce poste important auquel il a été appelé après la mort de Mariette-Pacha, qui avait fondé le musée. Nul n'est plus digne d'une telle mission, et nous ne savons même s'il pourrait être actuellement remplacé.

Au moment de son départ, il avait commencé des travaux de fouilles dont il attendait de beaux résultats ; il est donc vivement à souhaiter pour la science archéologique qu'il soit mis à même de continuer ces travaux qui apportent une lumière de jour en jour plus vive sur les antiquités égyptiennes, et sur l'histoire des nombreuses dynasties qui ont régné sur le pays, à une époque tellement ancienne, que cette histoire a été longtemps considérée comme presque fabuleuse, et, en tout cas, comme très hypothétique.

LES CLAIRVOYANTS

PARIS s'est occupé l'hiver dernier des expériences de M. Donato, et des polémiques assez vives, pour ne pas dire plus, se sont engagées entre les défenseurs et les adversaires du « magicien ». En Angleterre, surtout dans les salons de Londres, on ne parle que des *clairvoyants*.

Les *clairvoyants* sont des individus qui lisent dans la pensée de leurs voisins.

Quelques personnes sont réunies, après le dîner, dans un salon ; l'une d'elles, d'ordinaire une jeune fille, est priée de se retirer et en son absence les autres se mettent d'accord sur un objet qu'elle devra déplacer ou sur un mouvement qu'elle devra faire. Puis la jeune personne est rappelée et l'un des assistants, se plaçant derrière elle, pose ses mains au-dessus de ses épaules, de façon à les effleurer seulement. Alors elle se met en marche, sans qu'un mot, un geste ou un regard des assistants puisse la guider. Souvent elle exécute, avec plus ou moins d'exactitude, l'ordre que lui donnent mentalement les spectateurs, quelquefois, après une ou deux tentatives infructueuses, elle renonce à continuer l'épreuve : mais si elle marche avec décision et réussit du premier coup, c'est un triomphe qui lui vaut les félicitations de tous ses amis.

Comment se rendre compte de ce prodige ? C'est quelle sait lire dans la pensée des gens, disent les convaincus. La pensée de tous s'est communiquée à travers les ondulations de l'éther jusqu'à son cerveau, ajoutent ceux qui aiment les formules scientifiques. Les sceptiques prétendent que, consciemment ou inconsciemment, celui qui est placé derrière elle a touché du doigt ses épaules et lui a donné ainsi des indications qui ont guidé ses pas : il n'est même pas nécessaire qu'elle soit tout à fait de mauvaise foi pour qu'elle ait cédé involontairement à cette impulsion à peine perceptible : la tentation d'être une *clairvoyante* est si grande ! Un de nos philosophes les plus distingués me contait que, dans son enfance, il faisait dire à sa montre, de la meilleure foi du monde, l'âge des personnes de sa famille. Il tenait l'extrémité de la chaîne entre le pouce et l'index et laissait pendre la montre dans un verre. Il lui demandait alors l'âge de sa grand'mère, qu'il connaissait fort bien, et la montre heurtait 75 fois les bords du verre sans jamais se tromper et sans qu'il eût le sentiment de lui avoir donné la moindre impulsion. Simple phénomène d'inconscience, m'expliquait-il ; il poussait la montre sans le savoir. Ainsi peuvent faire les guides de nos *clairvoyantes*,

Mais voici un cas où l'explication est plus difficile. C'est une grave revue de Londres qui le soumet à nos méditations. Les faits sont attestés par trois témoins parfaitement honnêtes et qui nous les exposent sous une forme scientifique capable de convaincre l'incrédule le plus endurci.

Un clergyman a six enfants, cinq filles et un garçon, dont l'aîné a dix-sept ans et le plus jeune dix ; ils sont très bien portants et sans aucun symptôme de maladie nerveuse. Tous ces enfants, (à l'exception du plus jeune), ainsi qu'une jeune servante qui vit avec la famille depuis deux ans, arrivent à désigner, sans qu'on les touche, sans qu'on leur fasse aucun signe, une carte ou un objet choisi en leur absence. Les expériences qui sont décrites par les auteurs de l'article ont eu lieu de la manière suivante :

« L'une des jeunes filles, avant de sortir, est informée de la nature de l'objet qu'elle devra deviner : on lui dit, par exemple, s'il s'agit d'une carte ou d'un nom. Quand elle rentre, — quelquefois la face tournée par nous vers le mur, plus souvent les yeux fixés au sol, d'ordinaire tout près de nous et loin de sa famille, — elle garde le silence pendant quelques secondes, puis elle nous dit le chiffre ou le mot qu'il s'agit de découvrir. Si la première désignation est inexacte, nous autorisons d'ordinaire une seconde tentative, et quelquefois une troisième.

» Le 12 avril dernier, pour prendre un exemple, des expériences de ce genre ont donné les résultats suivants : six fois sur treize, une des jeunes filles a deviné l'objet auquel s'était arrêtée la pensée des assistants ; cinq fois sur six, elle a désigné l'objet que l'un des témoins, étranger à la famille, cachait dans sa main : muscade, clef ou souverain d'or. Puis une épreuve plus difficile a été tentée : la jeune servante ayant quitté la salle, l'un de nous écrivit le nom de Michael Davitt, et, après l'avoir montré à tous, mit le papier dans sa poche. La servante fut alors rappelée : elle se tint près de la porte, au milieu d'un silence absolu et les yeux fixés au sol, pendant que nous appliquions tous notre attention à penser au nom choisi ; au bout de quelques secondes, elle prononça le nom de Michael, et presque immédiatement après celui de Davitt. On imagina ensuite, pour éviter toute association d'idées, de choisir des noms de fantaisie, ne se rapportant à aucun être réel, et créés par nous pour la circonstance, tels que Samuel Morris, John Thomas Parker, Phoebe Wilson. Cinq fois sur dix, le nom a été deviné avec une exactitude absolue ; trois fois l'erreur a été complète. Deux fois les noms donnés par le sujet ont eu une ressemblance très grande avec ceux choisis par nous : Jacob William pour Jacob Will et Emily Walker pour Enry Walker.

» Le lendemain, sans qu'aucune personne de la famille fût présente, de nouvelles expériences ont été faites. Onze fois de suite les spectateurs ont désigné une carte, six fois l'enfant a deviné la carte du premier coup et deux fois à la seconde tentative : elle ne s'est trompée complètement que trois fois.

» Sur 382 expériences dans lesquelles il s'agissait de deviner une carte, une lettre de l'alphabet, ou un nombre de deux chiffres, les enfants ont réussi 202 fois, dont 127 fois à la première tentative, 56 à la seconde, 19 à la troisième. Dans les 180 cas où les jeunes filles ont échoué, elles arrivaient souvent à des approximations singulières, donnant par exemple le nombre 35 au lieu de 45, les mots Freemore pour Frogmore, Singrore pour Snelgrove, comme si elles avaient mal lu l'objet désigné dans la pensée de tous.

» La présence de certains membres de la famille, et en particulier du père, semble avoir augmenté la proportion

des cas de réussite; mais elle n'a été en aucune façon nécessaire. Les conditions physiques, maladie ou fatigue, où pouvaient se trouver les enfants ont paru exercer également une influence sur le succès des expériences. Les épreuves ont eu lieu indifféremment dans le salon du clergyman ou dans une chambre quelconque de l'hôtel habité par nous. »

Que pensez-vous de cette clairvoyance extraordinaire? N'y a-t-il point là-dessous quelque manœuvre de Satan pour perdre l'âme de ce pauvre clergyman et de ses enfants? Cette explication aurait du moins l'avantage de nous épargner de longues dissertations sur les merveilles de la *suggestion*, ou sur les vibrations qui servent de véhicule à la pensée.

Je voudrais seulement faire observer que la *clairvoyance*, après tout, n'est pas une invention absolument nouvelle et que les Anglais n'en ont pas le monopole. Si vous avez quelque ami parmi les internes de la Salpêtrière allez le voir — un matin que le docteur Charcot sera absent — et il vous fera assister à l'expérience suivante.

On amène dans le laboratoire une des malades de M. Charcot; l'opérateur l'hypnotise en lui regardant fixement les yeux: c'est l'affaire d'une minute. A partir de ce moment, elle est sous sa domination absolue; il pense littéralement pour elle; il veut qu'elle marche et elle marche, qu'elle s'arrête et elle s'arrête, — tout cela, bien entendu, sans qu'il ait prononcé une parole ou remué la main. Comme tout bon Parisien, vous ne manquerez pas de témoigner votre incrédulité et de faire l'esprit fort; mais aussitôt, pour vous convaincre, l'opérateur vous déclarera qu'il vous communique son propre pouvoir, et instantanément vous deviendrez le maître du sujet: commandez à la patiente un acte quelconque, sans faire part à personne de vos volontés — et, par surcroît de précaution, bien que ses yeux soient clos, placez-vous derrière elle pour être sûr qu'aucun mouvement de votre physionomie ne pourra lui servir d'indice; ordonnez-lui dans ces conditions, de lever le bras, de s'asseoir, de sortir, de rentrer, elle vous obéira ponctuellement. Et alors, si vous êtes le parisien que j'ai supposé, vous passerez subitement de l'extrême scepticisme à l'enthousiasme et à la foi absolue.

Au reste, on vous dira à la Salpêtrière que ces phénomènes n'ont rien de miraculeux, qu'ils sont une des formes de l'hystérie, et il faudra bien vous contenter de cette explication. En beaucoup de cas, la science des médecins consiste ainsi à donner des noms grecs aux maladies dont elle ne peut rendre compte: il y a même des malades qui s'en trouvent bien et qui sont heureux d'apprendre qu'ils ont une céphalalgie ou une gastralgie lorsqu'ils souffrent de la tête ou de l'estomac.

Mais il n'est pas nécessaire, pour les faits qui nous occupent, de s'adresser aux médecins, et les malades de la Salpêtrière n'ont pas le privilège de la *clairvoyance*. Si vous avez du temps à perdre, demandez à un adepte une carte d'entrée aux séances de la Société de psychologie. Ces séances ont lieu le soir, dans une maison triste et sombre, tout près du Palais-Royal: muni de votre carte, vous pénétrerez dans la salle où se réunissent les grands prêtres, les initiés et les néophytes du magnétisme et du spiritisme.

Entre une double rangée de chaises est placé un petit guéridon: d'un côté s'assied le médium — le plus souvent une femme — de l'autre une personne de bonne volonté, vous par exemple. Vous avez, comme le médium, la main ouverte, les doigts effleurant la table sans la presser, et, sur l'invitation du médium, vous pensez le nom d'une personne présente ou absente, morte ou vivante. Au bout

d'un instant, la table se soulève d'un côté et frappe successivement chaque lettre du nom que vous avez pensé; le nombre de coups frappé pour chaque lettre varie suivant la place qu'elle tient dans l'alphabet: un coup pour l'A, deux pour le B, trois pour le C, etc. L'esprit qui est dans la table se trompe rarement.

Qu'en dites vous? Et cette divination n'est-elle pas bien faite pour vous donner la foi? On vous fera voir bien d'autres merveilles quand vous serez vraiment convaincu; on vous mènera dans certains salons du Marais ignorés des Parisiens du boulevard, et où les vrais initiés tiennent leurs séances, depuis le salon de Mlle X..., où les esprits écrivent dans des langues inconnues, jusqu'à celui du docteur P..., où Bossuet et Molière, pour peu que vous les évoquiez mentalement, répondront à l'appel de votre pensée dans des autographes signés de leur griffe: leur signature n'est pas, il est vrai, exactement la même que de leur vivant, mais c'est qu'ils écrivent sans voir car, par une pudeur que je n'ai pas à expliquer, les esprits, qui parlent souvent en pleine lumière, ne consentent à prendre la plume que dans l'obscurité.

Mais il est inutile de pénétrer jusqu'à ces arcanes du spiritisme pour être assuré que la *clairvoyance* est un phénomène depuis longtemps exploité en France. Le mérite incontestable des Anglais est d'en avoir simplifié les procédés, de manière à la mettre à la portée de tous. Plus de magnétiseurs, ni de médiums; chacun de nous peut espérer qu'avec un peu de patience il arrivera aux mêmes résultats que les filles du clergyman anglais. La *clairvoyance* est donc tombée maintenant dans le domaine public, et je ne doute pas que cet hiver les séances de *thought reading* ne deviennent à la mode dans nos salons pour faire concurrence au *lawn tennis* et autres importations britanniques. Bientôt il se trouvera un homme de génie qui fera entrer la *clairvoyance* dans les mœurs; les banquiers pourront s'en servir pour connaître la date de la future conversion; les diplomates pour pénétrer les combinaisons de M. de Bismarck. Je souhaite à nos hommes politiques de devenir tous des *clairvoyants*.

ARMAND EPHRAÏM.

ETHNOGRAPHIE

Les Peuples de l'Afrique Centrale



l'heure qu'il est, tous les regards sont portés vers l'Afrique. Des explorateurs la sillonnent en tous sens, et bon nombre d'ingénieurs étudient et discutent de vastes projets [plus ou moins... réalisables, concernant cette partie du monde; mer intérieure, chemin de fer transsaharien, etc., etc. Peut-être verrons nous tout cela un jour, nous ou nos enfants! En attendant, et malgré les efforts de tous ces vaillants chercheurs, l'Afrique, comparativement aux autres parties du monde, n'en reste pas moins à peu près inconnue. En un mot, c'est toujours l'*Afrique mystérieuse*, théâtre des héroïques exploits de tant de vaillants explorateurs qui ont essayé de percer les mystères scientifiques dont ces pays étranges sont encore enveloppés. Honneur à ces hommes intrépides, à ces génies courageux. Gloire aux Livingston, aux Stanley, aux de Compiègne, aux Marche, aux Savorgnan de Brazza, et autres qui, pour l'amour de la science, sont allés exposer leur vie dans ces contrées lointaines, inconnues et inhospitalières. Ce sont là de magnifiques exemples qui doivent être fréquemment rappelés.

Grâce aux efforts de ces vaillants explorateurs, la carte

de l'Afrique commence à se garnir de noms assez nombreux. Au sud et à l'ouest, les Anglais ont établi de solides colonies, d'importants comptoirs qui prospèrent et s'agrandissent sans cesse ; ils ne s'en tiennent pas là encore, leur ardeur qui tient un peu de la rapacité, n'a pas de limites.

Au nord-ouest, la France possède l'Algérie qui se développe et se perfectionne. Au nord-est, les musulmans établis depuis fort longtemps dans ces contrées, restent à peu près stationnaires, et malgré les efforts de l'Europe, continuent ce trafic odieux et inqualifiable qu'on appelle la *traite* et qui, non seulement entrave la civilisation de l'Afrique, mais encore la ruine et la désole.

Enfin, la côte-est est habitée par des peuplades diverses qui, lentement, s'acheminent vers le progrès.

Mais c'est vers le centre de l'Afrique que doivent se fixer nos regards ; c'est à quelques degrés au-dessus de la région des Grands lacs, et dans cette région même, qu'il reste surtout de nombreuses découvertes à faire.

Elles ont été commencées par trois explorateurs justement célèbres, parmi lesquels on compte d'abord, une hollandaise, Mademoiselle Tinné, jeune héroïne tombée au champ d'honneur sous le poignard d'un des sauvages assassins de ces hostiles contrées ; ensuite un botaniste russe, M. Schweinfurth qui y a passé trois années consécutives ; enfin un jeune officier de l'armée d'Afrique, M. le comte de Sémélé qui, après avoir fait saluer à tous les peuples de ces parages notre drapeau, en est revenu, il y a peu de temps, et a trouvé au retour une mort cruelle, qui nous a inopinément ravi ce courageux jeune homme si plein d'enthousiasme et d'espérance.

Mais ces illustres voyageurs n'ont fait qu'entrevoir toutes les merveilles de ces étranges contrées. Ils les ont examinées à un point de vue naturellement très général. Que de singuliers animaux, de végétaux bizarres, de minéraux précieux attendent le zoologiste, le botaniste et le géologue ? que de peuples étranges, l'ethnographe trouve à étudier dans ce pays merveilleux. Enfin, que de richesses y attendent les industriels et les commerçants, l'or, l'argent, l'ivoire, les bois, les laines, les comestibles de toute nature, les fourrures et tant d'autres produits qui ne demandent qu'à être exploités.

C'est ce riche *placer*, ce grenier d'abondance que nous devons conquérir, non par la violence et les moyens si chers à certains peuples se prétendant *colonisateurs*, mais par les relations amicales, les explorations sagement conduites, le commerce, l'agriculture et l'industrie.

Aussi initiions-nous aux secrets si divers que renferme ce pays beaucoup plus favorisé qu'on ne l'a cru jusqu'à présent.

Les peuples de l'Afrique centrale sont nombreux. Ils peuvent se diviser en deux grands groupes : Le *groupe du Nord*, qui présente, à peu de chose près, le véritable type nègre : teint foncé, nez épaté, large bouche, lèvres épaisses. 2° Le *groupe du Sud* qui s'éloigne du type nègre et qui, au dire de quelques auteurs, se rapprocherait plutôt des Hottentots.

Ces peuples portent des noms divers. Les *Nouers*, les *Dincas*, les *Diours*, les *Chillouks*, les *Bongos*, les *Mittous*, les *Niams-Niams*, les *Monbottous* et les *Akkas* sont les plus importants. Ces trois derniers surtout méritent d'être étudiés d'une manière toute spéciale.

Les *Nouers* ont la tête petite et déprimée, leurs membres inférieurs sont très longs. Ils ont la curieuse habitude de se tenir jusqu'à deux heures de suite sur une jambe. « Leur vue, dit Heuglin, vous laisse cette impression qu'ils occupent parmi les hommes la même place que les flamants parmi les oiseaux.

Cette peuplade est adonnée exclusivement à la guerre et à l'élevage du bétail.

Les *Dincas* sont facilement reconnaissables à leur tatouage qui consiste en dix rayons linéaires partant de la base du nez et traversant le front et les tempes.

Les hommes ne portent aucun vêtement, si restreint qu'il puisse être, mais les femmes sont scrupuleusement couvertes.

Les *Dincas* s'arrachent les incisives de la mâchoire inférieure, par cela même, leur langage est tout à fait inarticulé et fort peu agréable à l'oreille.

Les *Diours* sont très misérables. Ce nom qui signifie *hommes des bois*, leur a été donné par les *Dincas*, qui, à cause de leur pauvreté, les méprisent et les persécutent.

Les *Diours* habitent un plateau très riche en minerai de fer. Très habiles forgerons, ils pourvoient non seulement à leurs propres besoins, mais encore à ceux des *Dincas*.

Les *Chillouks* sont très belliqueux, Hartman les a rapproché des *Foundj*, qui fondèrent, il y a trois cents ans, sur les bords du Nil-Bleu, le grand empire de Sennaar.

Ces *Foundj* étaient très prognathes, leur peau était brune, leurs lèvres charnues moins grosses que celles des vrais nègres. Enfin leurs cheveux n'étaient presque pas laineux.

Les *Chillouks* se livrent à la pêche, mais leur principale occupation est la guerre.

(A suivre).

ALBERT LARBALÉTRIER,

Membre de la Société coloniale de l'Afrique française.

L'ÂGE DE LA MÉDITERRANÉE

MM. Pomel et Vilain ont fait des études très intéressantes sur l'âge de la Méditerranée et ils ont été amenés aux conclusions suivantes :

Que la zone littorale nord de l'Algérie appartenait géologiquement au continent européen, dont elle n'avait été séparée que tardivement par l'irruption des eaux de l'Atlantique dans l'excavation méditerranéenne, et que, toujours au même point de vue de la constitution géologique, l'Afrique ne commençait réellement qu'au delà des limites méridionales du Tell.

M. le docteur A. Bertherand, dans la *Gazette médicale de l'Algérie*, en s'appuyant sur ces conclusions, fait valoir les considérations suivantes sur le rapprochement climatique naturel entre le midi de l'Europe et nos possessions dans le nord de l'Afrique.

« M. Blanchard a soumis à ses collègues de l'Institut, une belle carte de la Méditerranée et de ses côtes, et des dessins d'insectes, parmi lesquels se détache un magnifique hanneton, qui a intrigué tous les académiciens. Ce déploiement de cartes avait pour but d'établir que la mer Méditerranée est de formation récente ; elle daterait de l'époque tertiaire et proviendrait d'un affaissement du sol, à la suite duquel les eaux de l'Océan se seraient déversées dans le bassin ainsi constitué. Une autre dépression aurait pu se produire à l'Orient.

Si les rives, actuellement séparées, pouvaient être rapprochées, soudées les unes aux autres, un observateur savant et perspicace ne trouverait aucune différence dans la faune et la flore des rives opposées. Ces côtes sont les régions où fleurissent l'arbousier, le lentisque, le laurier-rose, la grande famille des palmiers ; cette dernière plante croît difficilement sur nos côtes, à cause du refroidissement de la température.

M. Cosson, membre de l'Institut, au cours de ses explorations dans la province de Constantine, a étudié 434 es-

pèces de plantes bien distinctes; sur ce nombre, 32 seulement n'ont été rencontrées que sur les rives africaines; les 402 autres espèces se retrouvent sur les côtes européennes.

Partout, sur le littoral du Maroc et en Espagne, en Sicile et en Tunisie, en Algérie et sur nos côtes du Languedoc et de la Provence, on retrouve les mêmes plantes, ayant, il est vrai, subi chez nous quelques modifications, provenant d'une température plus basse.

Quant aux animaux, qui n'ont, pour la plupart, aucune envie de traverser les mers, ils se retrouvent en Afrique et chez nous, ainsi qu'en Espagne, en Italie, etc.; le porc-épic abonde sur les côtes Barbaresques, en Sicile, en Italie. Parmi les reptiles, le caméléon et certaines variétés de lézards, qui abondent sur les côtes de Provence, se rencontrent sur les rives d'Afrique.

Des insectes, qui ne volent pas, qui ont des moyens de locomotion très faibles, se retrouvent sur tout le littoral.

Il en est de même des mollusques et crustacés, par exemple, des escargots.

Quant aux oiseaux, ils sont tellement vagabonds et franchissent si rapidement des espaces considérables, qu'il n'est pas étonnant de les rencontrer sur toutes les côtes.

M. Alphonse Milne-Edwards invoque, à l'appui de la thèse de M. Blanchard, l'exemple des singes, qui ont exactement la même forme, la même constitution et les mêmes mœurs au Maroc et sur les rochers de Gibraltar, en Espagne, en Italie. De même, les cerfs, qui commencent à disparaître en Algérie, y vivent pourtant encore; on a trouvé dans le sol algérien des ours fossiles qui sont de même espèce que les ours d'Europe.

L'ouverture du canal de Suez pourra influencer sur la faune et la flore de la Méditerranée et de ses côtes; on a déjà remarqué que les requins sortaient de l'Océan indien et pénétraient dans la Méditerranée.

Il suffit quelquefois d'un obstacle léger pour cantonner les espèces; dans l'Amérique méridionale, les perroquets sont arrêtés par le fleuve des Amazones, et un simple cours d'eau arrête les singes.

Il est à remarquer que les chauves-souris ont pénétré partout.

M. Faye s'est demandé si les voyageurs, qui ont sillonné la Méditerranée dans tous les sens, ne pouvaient avoir emporté avec eux des échantillons de diverses espèces de végétaux et d'animaux. Cette circonstance n'influera-t-elle pas sur l'homogénéité des espèces étudiées sur tout le littoral méditerranéen?

MM. Blanchard et Milne-Edwards reconnaissent qu'il peut y avoir là une espèce de semence; ainsi les rats suivent partout l'homme dans ses voyages. »

Nous ne voyons pas, quant à nous, ce qu'on pourrait objecter de sérieux à l'opinion qui vient d'être émise relativement à la formation relativement récente de la Méditerranée, et nous adoptons complètement les conclusions de MM. Pomel et Vilain, qui nous semblent très rationnelles.

BIOGRAPHIE

Michel Faraday

Ce grand physicien est un exemple de ce que peut le génie quand il est secondé par le travail et la persévérance. Fils d'un simple ouvrier, le jeune Michel Faraday naquit à Newington-Bitts, près de Londres, le 28 septembre 1791, reçut comme instruction première les quelques éléments que l'on peut acquérir dans une école de village et entra comme apprenti chez un relieur de Blandford-Street, à Londres. Là, les moments de liberté étaient rares, mais Michel employait tous les instants qui lui appartenaient et surtout prenait sur son sommeil pour refaire son éducation. Il en puisa les premiers éléments dans un petit traité, alors populaire, les *Conversations sur la chimie*, qu'avait écrit la femme d'un médecin, le docteur Marut. Les sciences physiques et chimiques ne tardèrent pas à le séduire, et après quelques années de cette instruction solitaire complétée par une assiduité aux cours du soir du célèbre Humphry Davy, il fut remarqué par ce savant qui lui fit quitter son état pour le prendre comme préparateur pour son laboratoire de l'Institut royal.

Davy avait été autorisé par l'empereur Napoléon I^{er} à voyager en France et en Italie; il emmena avec lui Faraday. Le jeune homme s'acquitta des amitiés illustres, désireuses de connaître l'auteur de beaux travaux sur la liquéfaction des gaz, l'acide carbonique, le protoxyde d'azote, le chlore, etc. Faraday avait alors vingt-deux ans.

Devenu élève et collaborateur de Davy, Faraday fut reçu docteur à Oxford. En 1829, il succéda comme professeur, à son ancien maître. A partir de cette époque, la vie de Faraday est celle d'un savant illustre, en relation avec tous les savants de l'Europe, membre correspondant de toutes les académies.

Faraday a surtout étudié la physique. Venu à une époque où cette branche des sciences ne s'étendait pas encore jusqu'au point où elle est parvenue de nos jours, quand l'électricité notamment n'était pour ainsi dire qu'un chapitre à peine exploré des ouvrages de physique, Faraday a attaché son nom à la découverte comme à l'énoncé de lois nouvelles à peine soupçonnées avant lui. Pour expliquer tous les phénomènes de la lumière, de la chaleur, de l'électricité, on admettait l'existence de fluides



Fig. 1. — Faraday (extrait du *Monde physique*).

particuliers dont les effets se manifestaient suivant des lois spéciales. Faraday a démontré que les phénomènes de la chaleur, de la lumière et de l'électricité ne sont que des manifestations différentes de causes semblables. Pour lui, les trois éléments sont de nature identique.

C'est surtout de 1821 que datent les belles découvertes de Faraday sur le magnétisme dont Arago et Ørstedt avaient découvert les premières lois, sur les principes de la manifestation du fluide électrique dans les piles. Jusqu'alors on avait admis les théories assez obscures de Volta au sujet du dégagement de ce fluide, mais Faraday, au moyen d'un appareil de son invention, parvint à mesurer exactement la quantité d'électricité produite suivant telle ou telle circonstance et de cette mesure est dérivée le *principe de Faraday*. Les derniers travaux et les dernières découvertes de Faraday eurent pour objet les phénomènes électro-lumineux, qui forment aujourd'hui un chapitre curieux de la physique.

Faraday, dit M. Dumas, était de taille moyenne, vif, gai, l'œil alerte, le mouvement vif, prompt et sûr, d'une adresse incomparable dans l'art d'expérimenter. Exact, précis, tout à ses devoirs, lorsqu'il préparait dans sa jeunesse les leçons de Davy, on admirait avec quelle précision chaque expérience répondait à la pensée, à la parole du maître. Il vivait dans son laboratoire, au milieu de ses instruments de recherche. Il s'y rendait le matin et en sortait le soir aussi exact qu'un négociant qui passe la journée dans ses bureaux. La simplicité de son cœur, sa candeur, son amour ardent de la vérité, sa franche sympathie pour tous les succès, son admiration naïve pour les découvertes d'autrui, sa modestie naturelle dès qu'il s'agissait des siennes ; tout cet ensemble donnait à sa physionomie un charme incomparable.

Sir Robert Peel avait songé à lui offrir une pension, lord Melbourne voulant réaliser ce projet, alla le voir. Faraday hésitait ; un geste d'impatience échappé à l'illustre visiteur trancha la question pour Faraday : il refusa. Le ministre se retira ; mais, mieux informé, de ce que peut être la dignité d'un savant, il chargea un intermédiaire de prier l'illustre physicien de revenir sur sa détermination : « Et comment pourrais-je ? » répondit Faraday, il faudrait que le ministre m'écrivit une lettre d'excuses. Ai-je le droit ou même la pensée d'exiger de lui rien de pareil ? Mais les excuses arrivèrent. Faraday accepta en 1836, une pension annuelle de 300 livres sterling, (7500 fr.), et la reine lui donna, en 1858, une résidence à Hampton Court.

Davy, le premier maître de Faraday, n'avait pas vu sans une certaine jalousie s'élever la gloire et la notoriété de son élève ; il en conçut de l'ombrage. Faraday ne parut jamais s'en apercevoir et il a écrit la biographie la plus complète et la plus exacte de son ancien maître. Par ce travail, l'auteur a tenu à témoigner toute la reconnaissance qu'il devait à son illustre devancier. Lui même a eu le bonheur de voir sa vie racontée et ses écrits analysés par un savant de premier mérite, lui aussi, J. Tyndall. Faraday est mort le 25 août 1867, à Hampton Court, l'ancien palais du cardinal Wolsey. Faraday était l'un des huit associés étrangers de notre Académie des Sciences.



ARCHÉOLOGIE

La particule nobiliaire

Aune des dernières séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, M. Wallon, secrétaire perpétuel, a lu une étude historique sur la vie et les travaux de M. Paulin Paris, le savant et infatigable éditeur de nos *chansons de gestes*, dont le nom est lié d'une façon impérissable à la résurrection des premiers siècles de notre histoire littéraire. M. Paulin Paris se distrait quelquefois de ses grands travaux par de petites digressions auxquelles sa vaste érudition donnait du prix.

M. Wallon a cité, à ce sujet, les recherches de M. Paulin Paris relativement à la *préposition*, très souvent considérée comme marque d'une origine nobiliaire.

En 1861, il lisait devant l'Académie de Reims un petit mémoire d'une critique spirituelle et d'une application toujours présente sur la particule dite nobiliaire. La particule nobiliaire, d'après le complément du dictionnaire de l'Académie, est la syllabe que les nobles placent devant leur nom :

— « Les dictionnaires, dit M. Paulin Paris, auraient dû ajouter que la particule devenait nobiliaire à une condition : c'était de rester séparée du corps du nom propre. »

Autrefois les articles emportant la particule *du*, *des* étaient toujours réunis au mot suivant ; la particule *de* l'était souvent quand le mot commençait par une consonne, et toujours, quand il commençait par une voyelle, l'élision se faisant sans apostrophe. Tous ceux qui ont gardé la particule ainsi jointe à leur nom sont donc en droit de la séparer, et ils n'en seront ni plus ni moins nobles pour cela. Mais le préjugé est qu'ils le seront, et l'on a cru de nos jours ramener Jeanne d'Arc à ses origines populaires, en lui donnant le nom de Darc, parce qu'on le lit ainsi dans les manuscrits de son procès, sans faire attention qu'à ce compte, il faudrait écrire de la même sorte *duc Dalençon* et *roi Dangleterre*. M. Paulin Paris montre que la particule *de* ne confère pas la noblesse et que les plus nobles signent Montmorency, La Trémouille, sans pour cela déchoir de leur rang. La particule *de* exprime un rapport de lieu ou de possession : « C'est, dit-il, un perpétuel souvenir soit de lieu d'où l'on tire son origine, soit d'un bois, d'un village, d'une ferme, d'une motte de terre, d'un marais ou d'un pré que l'on a possédé. » On ne se figure pas un M. de Mathieu ou de Vilain. On appelait Pierre, valet du marquis de Courval, « Pierre de Courval », et le nom du maître a pu se garder dans la famille du serviteur. En dehors de cette domesticité, l'aîné des fils, dans la bourgeoisie, gardant le nom de sa famille, les puînés s'en distinguaient par un nom de fantaisie ou de propriété territoriale. Le fameux accusateur public du tribunal révolutionnaire de Paris, Fouquier, s'appela Fouquier de Tinville ; et ses frères, Fouquier d'Hérouel et Fouquier de Vauvilliers. Il en était alors des surnoms comme des armoiries, qui étaient au premier occupant.

Disons, en outre, que plus d'un paysan, cherchant travail ou fortune ailleurs, a pu retenir et qu'il prend quelquefois encore le nom de son village. Cette désignation peut se continuer à son fils, et si quelqu'un de leurs descendants sort de son métier, il pourra quelque jour « figurer parmi les vieux gentilshommes. » Le *de* enfin marque un rapport le plus souvent de lieu ; mais de quel genre est ce rapport ? On est de tel village : est-ce comme seigneur, est-ce comme meunier ? C'est là le point : le *de* n'en dit rien ; la qualification seule peut le dire. « On a pu, dit M. Paulin Paris, désigner sous le nom de Narbonne et les descendants des anciens vicomtes de Narbonne, et l'archevêque, et le

bourreau de Narbonne, et tout ouvrier originaire de la ville. » Ajoutons, quant à l'emploi grammatical de la particule, que *de*, précédant un nom de lieu ou d'objet pos-sédé, suppose devant, soit un titre, soit un nom de per-sonne. Si le titre ou le nom est supprimé, le *de* doit dispa-raître, et c'est le nom de la chose qui figure la personne. Ceux qui, pourvus de la particule, y tiennent tant qu'ils la gardent dans leur signature sans qu'elle soit précédée de leur prénom, sinon de leur titre, ne prouvent pas que les traditions de la vraie noblesse soient bien établies dans leur maison.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

La teinture des cheveux et la préparation des faux cheveux

L'Hygiène pour tous a signalé d'après M. Augier, pro-fesseur d'anatomie pathologique à Lille, un cas d'intoxi-cation saturnine provenant de l'usage d'un cosmétique pour la teinture des cheveux. Voici en quelques mots l'ob-servation de M. Augier.

Une femme de 62 ans, de constitution faible, fut prise graduellement, depuis un an, d'un affaiblissement des membres supérieurs gagnant de bas en haut, des bras vers les épaules. Plusieurs traitements furent essayés sans résultats et sans que la cause de la paralysie ait été soupçonnée. Quand M. Augier vit la malade, l'attitude des membres supérieurs, les mains en griffe et pendantes, l'impotence complète de certains muscles, le firent immé-diatement penser à la paralysie saturnine; mais rien dans le mode d'alimentation, dans l'habitation, ni dans la pro-fession de la malade, ne pouvait faire soupçonner par quelle voie le plomb était absorbé. Enfin, on trouva entre les cheveux de cette femme des traces d'un enduit de couleur noirâtre, et on apprit que, depuis cinq ans, elle teignait ses cheveux devenus blancs avec un cosmétique noir dont un bâton fut analysé. On y trouva du sulfate, de l'iodure et du chromate de plomb. C'était là évidemment, la cause de l'intoxication. L'usage du cosmétique fut suspendu, et après quelques mois d'un traitement approprié, les mouve-ments des membres supérieurs se sont en grande partie rétablis.

Puisque nous nous occupons des cheveux et des teintures qu'on y applique, disons, d'après le journal anglais *The Lancet*, que le commerce tire des quantités considérables de cheveux de l'Asie-Mineure, de l'Inde, de la Chine et du Japon. Mais leur teinte primitive étant uniformément noire de jais, le génie des industriels s'est exercé à leur faire subir des préparations destinées à leur donner la couleur blonde, si estimée dans certaines contrées. On y parvient en les soumettant à l'ébullition dans l'acide azo-tique étendu; mais cette opération détermine chez les ouvriers, par l'absorption des vapeurs irritantes se dégag-eant des cuves, des accidents pulmonaires très graves, dont le conseil d'hygiène de Bucharest s'est ému et aux-quels il vient de consacrer une importante circulaire.

Réchauffage de l'acier sans charbon pour le laminage

Au meeting que l'Institut du fer et de l'acier vient de tenir à Vienne, a été lue une très intéressante notice de M. Gjers, de Middlesbrough, sur un procédé nouveau, de son invention, qui permet de supprimer les fours à ré-chauffer, dans le laminage de l'acier.

On sait, dit le *Moniteur des inventions industrielles*, que l'acier liquide versé dans la lingotière renferme plus de

chaleur que n'en exige le martelage et le laminage. Indé-pendamment de sa chaleur sensible, ce métal fluide pos-sède de la chaleur latente qui se dégage lors de la solidi-fication. Des essais ont été faits à plusieurs reprises pour l'utiliser, mais ils avaient tous échoué. La difficulté pro-venait de ce qu'un lingot qui vient d'être démoulé est beaucoup trop chaud au centre pour être laminé, et que, si on laisse à cette partie du lingot le temps de se mettre au degré voulu, l'extérieur devient beaucoup trop froid.

M. Gjers a imaginé, pour surmonter cette difficulté, des étouffoirs qu'il appelle *Sodking pit*, puits à recuire. Ces puits sont ménagés dans un bloc de maçonnerie ré-fractaire enterré à fleur du sol. Ils sont placés de telle façon que les lingots puissent facilement y arriver à la température à laquelle ils sortent des lingotières et passer sans efforts, au moyen d'une grue, sous le laminoir.

Pour la mise en activité, ces puits sont chauffés au rouge, puis reçoivent les lingots au fur et à mesure du démoulage, un lingot dans chaque puits, les dimensions en étant proportionnées aux plus forts lingots à traiter, tant pour la profondeur que pour le diamètre.

Après un séjour de 20 à 30 minutes dans cet étouffoir fermé par un bouchon réfractaire, la chaleur du noyau fluide du centre s'est répartie dans toute la masse du lingot, et même elle réchauffe par rayonnement les parois en ma-çonnerie du puits, qui réagissent à leur tour sur la surface du lingot et le rendent ainsi bon à être laminé.

Dans ces conditions, on est toujours certain que le centre du lingot est suffisamment chaud, partant on évite les rebuts provenant de lingots brûlés, sans compter l'éco-nomie résultant de la suppression des fours à réchauffer.

Ce système a fait ses preuves à l'aciérie de Darlington.

Les nombreux perfectionnements apportés depuis quel-ques années dans le travail de l'acier doivent faire admettre que, d'ici à peu de temps, il aura presque complètement remplacé, dans l'industrie, la fonte et le fer.

Le premier journal de France

On vient de découvrir, dans les archives de la biblio-thèque de Nantes, une sorte de feuille à nouvelles, que l'on croit être le premier journal qui ait été publié en France.

Ce journal porte la date de 1494. On le vendait un sol dans les rues de Paris, pendant la guerre d'Italie, sous Charles VIII. Il n'eut pas, d'ailleurs, une longue durée; sa publication cessa au bout de six mois, en 1495.

Inconvénients de la fumée pour la végétation

Les dommages qu'éprouve la végétation dans le voi-sinage des fonderies ou autres établissements où l'on brûle de grandes quantités de combustibles sulfureux, ont été attribués à l'empoisonnement du sol par l'acide sulfureux et par les substances métalliques, telles que l'oxyde de plomb, entraînées mécaniquement par la fumée. Le profes-seur Freytag a examiné de nouveau la question, et ses conclusions, reproduites par le *Biedmann's Central Blatt*, sont que les effets nuisibles de la fumée sont dus, non pas à l'acide sulfureux ou aux oxydes métalliques, mais bien à l'acide sulfurique et aux sulfates solubles. L'acide sul-fureux n'est dangereux que quand il est absorbé par les feuilles humides, et qu'une oxydation rapide le transforme en acide sulfurique. Une action directe sur le sol, de la part des vapeurs acides et des composés métalliques qui les accompagnent, n'est pas à redouter. Ceux-ci, toutefois, sont nuisibles quand, déposés sur les feuilles des plantes, ils sont absorbés par les animaux.

Les vents humides augmentent la zone influencée par

la fumée autour des établissements industriels. L'action des gaz sur les plantes est favorisée par la rosée.

M. Freytag fait observer que certains parasites, végétaux ou animaux, de même que le froid, la sécheresse, etc., exercent sur la végétation une action semblable à celle de la fumée. (*Chronique industrielle*).

Un phénomène de la vision

Le *Courrier médical* cite, d'après le docteur de los Rios, de Caracas (Venezuela), un bien singulier phénomène de la vision.

Un muletier, du pays, après un malaise de plusieurs jours, se lève un matin, comme d'habitude, et veut se mettre en marche; mais il a de la peine à distinguer les objets et à mesure que la lumière devient plus vive, il remarque que sa vue baisse davantage, au point qu'il ne marche plus qu'à tâtons. Pendant plusieurs jours les choses restent en l'état; absence presque complète de la vision pendant le jour et retour à l'état normal pendant la nuit.

Assez effrayé de son état, le muletier se présente un soir au docteur de los Rios qui ne reconnaît rien d'anormal dans l'appareil oculaire. La vue était entière et le malade pouvait enfilier une aiguille; de plus la lumière artificielle était très bien supportée sans faire naître aucune gêne, ni impression pénible.

Il n'y avait pas de raison pour faire croire à une simulation de maladie, qui ne pouvait en aucune façon profiter au malade. Invité à revenir le lendemain dans la journée afin d'établir la différence des deux états, le muletier se présente de nouveau à l'heure de midi; il entre dans le cabinet du Dr de los Rios, d'un pas hésitant, en se dirigeant à tâtons, les sourcils froncés, les paupières à demi-closées, comme quelqu'un qui est aveuglé par une lumière trop vive. L'examen des yeux, fait avec le plus grand soin, ne donne aucun signe particulier. Bien que l'appartement soit peu éclairé, les traits du malade expriment toujours une gêne douloureuse, et cela, alors même que portes, fenêtres, toutes les ouvertures étant fermées, il se trouve au milieu d'une obscurité à peu près absolue.

Frappé de l'absence de toute lésion oculaire, et considérant la périodicité des phénomènes observés, le docteur de los Rios a eu recours au sulfate de quinine, qui a produit les plus heureux et surtout les plus prompts effets, car à la suite de la seconde prise de quinine, l'amélioration fut complète et décisive. La vision était absolument rétablie; pas de gêne, aucune sensation de pesanteur ni de congestion du globe oculaire; cet état se maintient pendant toute la journée; le muletier vient exprimer au médecin sa joie de se voir guéri si rapidement et si complètement.

Au point de vue médical, il serait intéressant de savoir si le traitement a été continué pendant un laps de temps plus ou moins long, et surtout, si les phénomènes observés dans le principe, ne se sont pas reproduits, au moins en partie; mais on ne nous le dit pas, et nous devons nous contenter de la communication un peu incomplète du docteur de los Rios.

Les Sauterelles à Chypre

Le *Monde de la Science et de l'Industrie* rapporte d'après un rapport du commissaire anglais à Chypre que, depuis l'année 1878, le fléau des sauterelles n'a cessé de s'accroître dans l'île; il a pris des proportions effrayantes ce printemps et cet été. La sauterelle est indigène à Chypre, et sa multiplication est due, en grande partie, à la destruction des forêts par les habitants. Le sol sur lequel s'élevaient ces forêts est, dans la plupart des cas, impropre à la

culture, de sorte qu'il devient favorable à la production de ces insectes.

Le gouvernement anglais a tenté d'arrêter le fléau, en offrant des récompenses assez élevées et qui ont été successivement triplées.

Quelque incroyable que cela puisse paraître, de juillet 1881 au commencement de février 1882, on a apporté aux autorités et détruit 1,330,000 kil. environ d'œufs de sauterelles. Les statisticiens pourraient sans doute calculer le nombre fabuleux d'œufs que représente ce poids; mais l'imagination a de la peine à se le figurer.

Cependant cette destruction prodigieuse n'a pas amené la disparition des sauterelles. Le seul remède doit être cherché dans la conservation et l'extension des forêts, ainsi que dans l'accroissement de la population de l'île et de la culture.

Voici encore un des nombreux méfaits à porter à l'actif du déboisement à outrance.

NOUVELLES DIVERSES

On sait que les combats de coqs, qui sont défendus publiquement en France, continuent encore d'une façon frauduleuse dans certains endroits. Un conseiller municipal de Neuville-en-Ferrain (Nord) a eu l'idée de substituer les concours de chant de coqs aux combats. Cette idée ne manque pas d'originalité.

Un nommé Joseph Cole, étant à une représentation de cirque à Barnesville (Georgie), s'amusa à donner du tabac à un éléphant. Aussitôt après l'avoir avalé, l'énorme bête abattait sa trompe sur la tête du mauvais plaisant avec tant de force que celui-ci était tué raide.

Un terre-neuve avait été volé il y a quelques mois à un alsacien habitant New-York, qui fait profession d'exhiber des chiens savants sur les petits théâtres. Le volé ayant rencontré un jeune homme menant l'animal en laisse, fit requérir un policeman qui conduisit le chien et son remarqueur devant la cour d'Essex Market. Le prisonnier embrassa la Bible et juré que le terre-neuve était à lui depuis des années. Un de ses camarades a fait le même serment. La parole étant passée au plaignant, il n'a rien dit, mais il a sorti de sa poche un collier, dans lequel le chien litigieux est venu aussitôt fourrer son cou. Puis il a montré une muselière, et le chien y a engouffré son museau. Il a levé sa canne, et le chien a sauté par dessus. Il lui a commandé d'exprimer ses sentiments pour Bismarck, et l'animal a levé une patte de derrière contre le siège du greffier. Cette dernière épreuve a paru décisive, et le juge Smith a adjugé le terre-neuve à l'alsacien.

RECETTES

Pâte épilatoire de Colley

Chaux vive.....	30 grammes
Nitre.....	4 —
Lessive.....	125 —
Orpiment.....	12 —
Soufre.....	4 —

faire évaporer jusqu'à consistance convenable on applique sur la partie velue pendant 5 minutes environ, ou tout au moins jusqu'à ce que l'action caustique se fasse légèrement sentir, puis on enlève la pâte, on lave à grande eau et on applique du cold-cream.

Nous engageons à n'employer les préparations de cette nature qu'avec une extrême prudence, en raison de l'arsenic qui se trouve dans l'orpiment.

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 32, rue Paradis-Poissonnière, Paris.

AVIS

MM. les Souscripteurs du journal « La Science pour Tous » dont l'abonnement expire le 31 décembre, sont priés de le renouveler sans retard, afin de ne pas éprouver d'interruption dans l'envoi du journal.



REVUE-CHRONIQUE. — LE MASQUE. — ETHNOGRAPHIE: Les peuples de l'Afrique Centrale (suite). — L'AMIANTE. — LA MUSIQUE ET LES INSTRUMENTS: Le Violon. — LES ARMES À RÉPÉTITION: le fusil Hotchkiss. — LES RESTES DE CHRISTOPHE COLOMB. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS: Les vieilles croutes de pain; L'ivresse à l'eau de Botot; solidification de l'huile de pétrole. — NOUVELLES DIVERSES. — RECETTES. — BEAUX-ARTS. — REVUE FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

L'ACADÉMIE de Médecine vient de nommer, par 69 voix sur 78, M. Alphonse Guérin, son vice-président pour 1883. Comme le vice-président passe président l'année suivante, d'après un usage constant, M. Alphonse Guérin, qu'il ne faut pas confondre avec M. Jules Guérin, un autre membre de l'Académie, est donc appelé à l'honneur de présider l'Académie de Médecine en 1884.

Nous devons reconnaître que, pour bien des choses, les communications postales et électriques entr'autres, nous nous laissons distancer par bien des pays d'une moindre importance que le nôtre, puisque nous ne venons qu'en 6^e ou 7^e ligne, mais, pour la téléphonie, nous reprenons un peu notre rang et nous ne sommes dépassés que par l'Amérique, où le téléphone est libre et où l'on ne paie aucune redevance, soit à l'Etat, soit aux villes. Il résulte de l'examen de la statistique téléphonique, que Paris vient immédiatement après New-York et Chicago, distançant d'une façon très sérieuse Londres et les autres grandes villes de l'Europe. Paris, en effet compte 2,422 abonnés, tandis qu'il n'y en a que 1,600 à Londres; 700 à Amsterdam; 672 à Stockholm; 600 à Vienne; 581 à Berlin et 450 à Bruxelles. Le jour où la téléphonie ne serait plus gênée chez nous par les entraves qu'elle est obligée de subir, on peut apprécier le développement et la place qu'elle prendrait dans nos habitudes.

La Société de Géographie a reçu par l'entremise de son secrétaire général, M. Maunoir, une communication de laquelle il résulte que tous les membres de la mission Crevaux ne seraient pas morts et qu'un certain nombre seraient retenus prisonniers par les Indiens Tobas, qui

apprennent d'eux le maniement des armes, dont ils se sont emparés. En attendant, ces malheureux sont traités de la façon la plus barbare. Tout en déplorant une telle situation, la Société n'a pu qu's'adresser au Ministère des affaires étrangères, pour le prier de vouloir bien intervenir, dans la limite du possible, auprès des gouvernements de l'Amérique du Sud, dans le but de les délivrer.

La période que nous venons de traverser est particulièrement chère aux enfants. C'est la semaine aux étrennes. Pour les uns, ce sont des livres, des bonbons, des jouets; mais pour les petites filles, le cadeau généralement préféré, c'est la poupée.

Veut-on savoir d'où vient le nom donné à ce jouet que l'on nomme une poupée?

Mais auparavant disons que les jouets, en général, remontent à une haute antiquité.

En Egypte on fabriquait pour les enfants, de petits crocodiles en bois, qui ouvraient la mâchoire et faisaient la joie des jeunes contemporains de la fondation de Thèbes, ou de l'érection des pyramides.

En Grèce, on a trouvé des terres cuites antiques représentant des Silènes contrefaites qui ont bien pu donner l'idée du légendaire Polichinelle. Par conséquent, le jouet pour les enfants est de date très ancienne, ce qui se conçoit aisément. Mais, la poupée, d'après une manière de voir contestée, il est vrai, par quelques personnes, mais admise par beaucoup d'autres, peut et doit être attribuée aux Romains. Une dame romaine, célèbre par sa beauté, nommée Poppée, épousa successivement Rufus Crispinus, Othon, et après la mort de ce dernier devint la maîtresse de Néron qui finit par l'épouser.

Probablement, pour flatter la passion de Néron, dont on connaît la cruauté, on fit des petites figurines en terre cuite, qui représentaient l'impératrice Poppée, et la mode s'en mêlant, ces statuettes devinrent le jouet préféré des petites romaines qui eurent toutes leur Poppée. C'est de là qu'est devenu le mot « poupée ».

LE MASQUE

Nous ne sommes pas encore en Carnaval, mais bientôt vont commencer les bals déguisés. Bien que le masque ne soit plus très usité, il apparaît encore de loin en loin sous ses formes plus ou moins bizarres, et il ne nous paraît pas sans intérêt de rechercher les origines de ce moyen de se couvrir le visage, qui a été employé dans bien des cas depuis la galanterie jusqu'au crime.

Le masque est d'origine très ancienne; il remonte aux travestissements des fêtes de Bacchus. Dès l'origine de la tragédie antique, les acteurs étaient masqués, et, selon les rôles, les masques avaient une physionomie particulière, des traits convenus, qui montraient, dès l'abord, aux spectateurs la nature du personnage qu'ils avaient sous les yeux.

Ces masques de théâtre avaient des divisions et des subdivisions bien marquées, et les dieux, les héros, étaient représentés avec des attributs particuliers; les Euménides, par exemple, devaient porter un masque dont la chevelure était formée de serpents.

Le masque avait, du reste, une raison d'être, appliqué aux représentations théâtrales. On sait que les tragédies et les comédies anciennes étaient jouées sur des théâtres de dimensions très grandes, en général, et dans lesquels, la

voix humaine se serait difficilement fait entendre de tous les spectateurs, si le masque n'avait été muni, à la bouche, d'un petit appareil qui augmentait le son avec une intensité qui permettait d'entendre les acteurs de tous les points du théâtre.

La fabrication des masques fut très diverse et fit naturellement des progrès, avec le temps. Dans le principe, ils étaient en bois léger, ou en cuir moulé et garnis de toile à l'intérieur, puis on en fit en cuivre, etc.

Nous ne connaissons pas, dans l'antiquité, d'autre usage du masque que celui des masques de théâtre, et si nous nous reportons aux documents parvenus jusqu'à nous, ces masques étaient toujours assez grossiers et d'une dimension qui dépassait assez sensiblement les dimensions naturelles de la figure.

Ce fut vers le ^{xiv}^e siècle que le masque pénétra en France, mais il ne reçut pas la même application que chez les Grecs et les Romains, et il servit pour les divertissements des bals masqués qui eurent, dès le principe, un grand succès.

Sous François I^{er}, les élégantes de la Cour portèrent le masque pour garantir leur teint des atteintes de l'air, et, chose singulière, il était retenu au moyen d'un fil de fer terminé par une boule d'ivoire ou de verre, que l'on conservait dans la bouche, et qui devait rendre la conversation assez difficile.

A cette époque, le masque servit bien souvent à piller et à rançonner les voyageurs et les passants, sans crainte de la justice ; cela s'est également présenté à l'état d'habitude, à la fin du siècle dernier, dans les bandes de chauffeurs.

Le règne de Henri III porta l'usage du masque à son apogée. Le roi lui-même, pendant le carnaval, courait fréquemment la ville, avec les seigneurs de la Cour, à cheval et en masques, déguisés de toutes les façons, et faisant mille folies qui n'étaient pas toujours du goût des paisibles citadins.

Sous Henri IV, l'habitude du loup de velours devint générale, en tout temps, chez les dames de la Cour, qui avaient seules le droit de le porter, en dehors du Carnaval.

Sous Louis XIV, le masque fut remplacé par les *mouches* de toutes formes que les femmes s'appliquaient sur la figure et qui, le fard aidant, changeaient souvent d'une façon absolue leur physionomie.

Cependant, au temps du Carnaval, une foule de masques se réunissait dans les environs du Pont-Neuf, sous les déguisements les plus variés ; on y voyait la noblesse et la bourgeoisie, des jeunes gens et même des gens graves. C'était un moment de folie qui ressemblait un peu au Carnaval Romain de notre époque. Cela continua jusqu'à la Révolution qui donna un autre cours aux idées ; mais, avec le Directoire, le goût des fêtes reprit le dessus et le masque reparut dans les bals à travestissements qui furent plus brillants que jamais.

Depuis cette époque, le Carnaval a eu encore quelques belles années, mais le goût s'est peu à peu détaché des mascarades et des travestissements, et, de nos jours, à part les bals privés qui sont souvent très brillants, c'est à peine si, le Mardi gras, on voit quelques masques errer mélancoliquement au milieu des rires et des quolibets de la foule.

Le Carnaval n'est plus qu'un souvenir et bientôt au bal masqué de l'Opéra, il deviendra absolument impossible d'y trouver un seul masque !



ETHNOGRAPHIE

Les peuples de l'Afrique centrale

(Suite)



es Bongos autrefois puissants, sont aujourd'hui à leur déclin. Ils ont le crâne brachycéphale, et sont fort laids physiquement.

Ils élèvent peu de bétail et se livrent surtout à l'agriculture.

Peu difficiles pour la nourriture, toute substance animale leur sert d'aliment, à part la chair de l'homme et celle du chien.

Leur régime consiste surtout en viande putréfiée ; plus la pourriture est manifeste, plus le repas leur paraît exquis.

Ces peuples sont bons musiciens, pour des sauvages, s'entend ; comme les *Diours*, ils sont excellents forgerons et fabriquent le fer pour eux et pour leurs voisins.

Les Bongos ont la coutume de se passer un anneau dans le cartilage du nez. Une fois mariées, les femmes se percent la lèvre inférieure, et en élargissent l'ouverture en y mettant successivement des chevilles de plus en plus volumineuses, jusqu'à ce que la lèvre atteigne six ou huit fois son volume primitif, ce qui leur donne un aspect repoussant.

Ces peuples sont très superstitieux. Ils redoutent surtout les vieillards et les fous.

Les Bongos ont la peau d'un rouge brun presque cuivré ; leur taille moyenne est de un mètre soixante-dix centimètres.

Les *Mittous* ont le teint très foncé et sont peu vigoureux. Leur passion pour le tatouage leur fait porter sur leurs corps une foule d'ornements plus ou moins étranges ; il y a surtout chez eux une habitude curieuse : ils se rivent au cou une sorte de collier-carcan, qu'on ne peut leur enlever que par la décapitation. On peut juger de leur mine grotesque avec cette collerette.

Les *Mittous* manient l'arc avec une adresse vraiment surprenante. Très avancés dans l'art de la guerre, ils ne sont pourtant pas très belliqueux ; leur principale occupation est l'agriculture. Comme les Bongos, ils n'élèvent pas de gros bétail, les moutons mêmes sont rares chez eux. Aussi, sont-ils, par cela même, fort méprisés des *Dincas* qui ont des troupeaux considérables de bœufs et de moutons.

Tous les peuples que nous venons d'étudier ont une religion à peu près semblable. Chez eux, le chef des fétichistes vient immédiatement après le roi.

A leurs yeux, tout est animé d'une vie et d'une volonté, tout est vénéré et même adoré ; cependant, chaque nation a plus spécialement son fétiche de prédilection : chez les uns c'est un serpent ; un végétal singulier ; un rocher de forme bizarre ; chez les autres, c'est la lune ; une étoile ; un crocodile ; une chute d'eau ; un lac ; etc.

Tous ces peuples ont horreur du vêtement. Ils préfèrent aller nus, le corps couvert de graisse, de cendres, ou de boues de vache.

Les femmes portent cependant un petit tablier qui leur cache le milieu du corps.

Ces sauvages se coiffent de diverses manières. L'arrangement de leur chevelure est une de leurs occupations favorites, il varie beaucoup, mais est toujours fort ridicule, d'après nos idées sur l'élégance.

Tous sont polygames. Les femmes travaillent aux travaux agricoles ; les hommes s'occupent des bestiaux, des opérations commerciales et des soins de la guerre.

Mais nous ne venons d'examiner que quelques peuples relativement peu intéressants ; arrivons à ces trois

peuples remarquables qui portent les noms plus ou moins harmonieux de *Niams-Niams*, *Monbouttous* et *Accas*; ce sont peut-être les êtres les plus singuliers du globe.

Les premiers, habitent le cœur de l'Afrique; leur territoire a une superficie moyenne de 90.000 kilom. carrés. Il est situé entre le 7° et le 4° degré de lat. N, entre la rivière *Vouilté* à l'O. et le *Tondj* à l'E.

Ce peuple cannibale qui se donne le nom de *Zandès*, a été appelé par les Dincas *Niam-Niam*, c'est-à-dire *mange-mange*, par allusion à son appétit vorace.

Les *Zandès* sont des hommes grands, forts, élancés, au teint noir légèrement affaibli et un peu rougeâtre. Leurs traits sont, en général, réguliers et bien marqués, leur buste est long et leurs jambes relativement courtes. La tête est presque sphérique, les cheveux crépus et très abondants, les yeux grands, largement fendus et très expressifs, les sourcils d'un noir lustré. En définitive, physiquement, les *Niams-Niams* présentent un caractère de beauté peu commune chez les peuples africains.

Ils se couvrent le corps de tatouages bizarres dont ils sont très fiers et qui, d'ailleurs, sont la marque de leur nationalité. Leur costume est fort simple, une peau de bête, un lambeau d'étoffe chez les chefs, entoure les reins et descend un peu plus bas que les genoux; une sorte de sac est attaché à leur épaule et contient des aliments.

Les femmes, en général assez belles, sont, contrairement aux femmes des autres parties de l'Afrique centrale, très timides et d'une retenue extrême à l'égard des étrangers.

Le gouvernement est dévolu à des chefs d'un pouvoir absolu.

D'après Hartmann, dans les actions importantes, ils ont recours à un augure qu'ils appellent *barru*. Cela consiste à passer, comme avec un rabot, une cheville de bois humectée dans l'eau sur la surface unie d'un escabeau en bois. Si la cheville glisse facilement en tous sens, c'est un bon augure; si, au contraire, les surfaces humides adhèrent, c'est un mauvais pronostic.

Beaucoup d'auteurs ont prétendu que les *Niams-Niams* n'étaient pas anthropophages. Or, de nombreux témoignages dignes de foi prouvent le contraire, et, malgré le dire du voyageur italien Piaggia, qui ne visita qu'une partie de leur territoire, il est aujourd'hui prouvé que le cannibalisme dont on les accuse n'est que trop réel.

« Loin de cacher leur passion, dit M. Schweinfurt, ils se parent avec ostentation de colliers faits de dents de leurs victimes, et ils mêlent à leurs trophées de chasse les crânes des malheureux dont ils se sont nourris. Chez eux la graisse d'homme est d'un usage général. » Certes, voilà des preuves, et, Mademoiselle Tinné dit la même chose.

Les armes des *Niams-Niams* sont peu nombreuses; ce sont: la lance, les flèches et le *troumbache*, sorte de lame tranchante en forme de faucille dont ils se servent avec habileté; un simple bouclier sert à les protéger contre leurs ennemis, dont ils sont très redoutés par leur humeur guerrière et cruelle.

(La fin au prochain numéro).

ALBERT LARBALÉTRIER

Membre de la Société coloniale de l'Afrique française

L'AMIANTE

Voici, d'après *L'Electricité*, quelques détails sur l'amiante, dont les électriciens doivent maintenant apprendre à se servir. C'est une espèce particulière d'*asbeste*. On désigne sous ce nom une matière minérale de nature complexe formée principalement de silice, de dionée et de magnésie.

L'asbeste blanc, soyeux, flexible, constitue l'amiante dont l'appellation dérivée du grec, veut dire *qui ne peut pourrir*. Les filaments de l'amiante ont une régularité et une flexibilité suffisantes pour pouvoir être filés. Les Grecs nommaient cette substance le lin incombustible, et ils l'employaient à faire, non point à proprement parler des linceuls, mais des nappes ou des serviettes, pour recueillir les cendres des morts. C'est une particularité que les amateurs de crémation ont parfaitement oubliée, et qu'il ne serait peut-être pas inopportun de rappeler, le prix de cette substance était cependant extrêmement élevé, et elle n'était employée que pour la crémation des grands personnages. On comprend son utilité pour empêcher les cendres humaines de se mélanger à celles du bûcher.

Ce que l'on raconte de ces sortes d'ouvrages prouve que les anciens avaient un procédé plus parfait que les nôtres pour travailler l'amiante. Peut-être est-ce celui que M. Geoffroy a retrouvé pour préparer l'enveloppe de ses fils incombustibles.

Au moyen-âge, on filait l'amiante en l'unissant avec des fils de lin et de chanvre; une fois que le tissu était terminé on l'incinérât. Mais on n'obtenait ainsi, on le comprend facilement, qu'un tissu lâche et grossier, et les objets que l'on a conservés dans les musées, ne donnent point envie de reprendre cette fabrication sans avoir recours à d'autres expédients.

Comme on trouve dans la nature des objets feutrés connus sous le nom de *liège fossile* et de *cuir ou carton de montagne*, que l'on peut examiner dans les collections de Paris, la vue de ces singuliers minéraux a stimulé le génie des inventeurs qui ont essayé de fabriquer avec l'amiante un papier incorruptible sur lequel on imprimerait avec une encre en manganèse, également indestructible; mais ces essais un peu fantaisistes n'ont point réussi.

Nous ajouterons que les filaments d'amiante sont généralement blancs, quelquefois blanc-bleuâtre et même de couleur fauve. L'amiante n'est pas absolument incombustible et on peut obtenir sa fusion au moyen du chalumeau.

L'ensemble de ces propriétés avait attiré l'attention des électriciens; ils auraient voulu utiliser l'amiante pour l'isolement des fils conducteurs d'électricité, mais les conditions défavorables de la filature ne permettant d'obtenir qu'un produit trop volumineux et trop coûteux pour l'usage industriel, on avait dû s'en tenir aux expériences de laboratoire.

Tout récemment un praticien expérimenté, M. Henri Geoffroy est intervenu pour soumettre l'amiante à une préparation toute nouvelle dont il a pris le brevet. Ce nouveau procédé, réduisant notablement le prix de revient, fera entrer les fils isolés à l'amiante dans la pratique industrielle pour l'éclairage des théâtres, magasins de nouveautés, etc. etc.

LA MUSIQUE ET LES INSTRUMENTS

LE VIOLON



Le violon est le type des instruments à cordes frottées qui présentent sur les autres instruments à cordes l'avantage de pouvoir prolonger le son à la volonté de l'artiste.

Le violon proprement dit a eu pour ancêtres les instruments qui se composaient essentiellement d'une caisse sonore de forme ovale, oblongue, en forme de 8, au-dessus de laquelle étaient tendues un petit nombre de cordes harmoniques de différentes grosseurs. Ces instru-

ments étaient connus sous les noms de *vielle*, de *gigue*, de *rabec*, au XIII^e siècle, et leurs formes étaient quelque peu bizarres. Plus tard, la vielle, de forme ovale et bombée, se perfectionna et devint la *viole*, caisse oblongue, plus plate, échancrée sur les flancs, terminée par une queue ou manche plus long que celui de la vielle.

Comme autre violon moderne, la viole eut des tailles différentes correspondant à des degrés de l'échelle musicale. Il y eut le *par dessous* et le *dessus de viole*, la *haute contre* et la *taille de viole*, la *basse de viole* et le *violone*. Ce dernier instrument, malgré son nom, n'est pas l'ancêtre du violon actuel. C'est plutôt, à cause de ses dimensions, celui de la contrebasse. Paul Véronèse, dans son célèbre tableau des *Noces de Cana*, qui est au Louvre, nous a montré ce qu'était de son temps le *violone*.

La basse de viole, de moins grandes dimensions que le violone était appelé *viole de jambe* parce qu'on la jouait en la tenant entre les jambes, comme le violoncelle moderne qui dérive de cet instrument. Indépendamment des violes

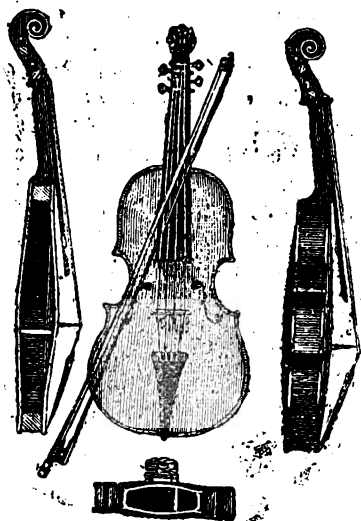


Fig. 2. — Le Violon. — Détails de construction.

que nous venons d'indiquer, on avait encore la quinte ou alto et la viole d'amour.

Le violon reçut sa forme actuelle, au XV^e siècle, d'un luthier breton appelé Kerlino qui s'était établi à Brescia, et elle a été peu modifiée depuis lui. Pendant longtemps, cet instrument fut, en quelque sorte, laissé aux musiciens de second ordre; il servait à jouer des airs de danse plutôt qu'à accompagner la voix des chanteurs. Cette place inférieure, le violon la devait à la pauvreté de talent des anciens violonistes et on sait que le célèbre Lulli ne put, pendant assez longtemps, réussir à constituer un orchestre de bons violons. Au XVII^e siècle, le jeu du violon fit de grands progrès, et au XVIII^e siècle comme au XIX^e, ils sont nombreux les exécutants qui ont su faire chanter le violon.

Le violon moderne est une caisse sonore formée de deux tables, une supérieure et une inférieure. Ces deux tables ne sont pas planes, mais légèrement convexes. Elles sont réunies au moyen de lames latérales ou éclisses collées sur tout leur contour. La table supérieure, celle qui porte le mécanisme musical est en bois léger de sapin ou de cèdre, à fibres bien parallèles, sans nœud. La table inférieure ou fond est en érable ou en hêtre, et les éclisses sont généralement en hêtre. Les deux tables, vers le milieu de leur longueur portent, de chaque côté, une échancrure qui laisse toute liberté de jeu à l'archet.

La table supérieure porte, entre les deux échancrures,

deux ouvertures en forme d'S que l'on appelle les *ouïes*. Dans l'intervalle de ces ouïes, se place le *chevalet*, petite pièce de bois plus forte, à sa partie inférieure qu'à sa partie supérieure, qui est arrondie et porte quatre petites encoches, destinées à maintenir constant l'écart des cordes. La destination du chevalet est d'écarter les cordes de la caisse sonore. Le violon est à quatre cordes attachées par une extrémité à une pièce en ébène, appelée la *queue*, et de l'autre à des chevilles disposées à l'extrémité supérieure du manche et qui peuvent tourner sur elles-mêmes pour tendre ou détendre les cordes. Mais, des chevilles du manche, les cordes n'arrivent pas directement à la queue. Elles passent d'abord au-dessus d'une pièce de bois appelée *sillet* qui les écarte d'une autre pièce désignée sous le nom de *touche*, en bois d'ébène comme la queue. Collée à la face supérieure du manche, la touche, ne repose pas sur la table supérieure, mais la dépasse pour se terminer un peu plus loin que le premier tiers de la longueur de la table.

La convexité de la touche est en rapport avec celle du chevalet, de telle sorte que les cordes viennent y reposer dans leur encoche respective. Enfin à l'intérieur du violon, sous l'un des pieds du chevalet est l'âme ou pièce cylindrique de bois qui maintient la position respective des deux tables. Les cordes, au nombre de quatre, avons-nous dit, sont toutes en boyau: la plus fine s'appelle la *chanterelle*. La plus grosse est entourée d'une hélice à spires se touchant de fil de cuivre argenté. C'est à cause de cette disposition que l'on dit que cette corde est filée. C'est sur la corde filée que le musicien produit les notes les plus graves, les sons les plus profonds.

P. L.

LES ARMES À RÉPÉTITION

Le fusil Hotchkiss

On sait que si notre armée de terre n'a pas encore de fusil à répétition, l'armée navale en possède pour la défense des navires. C'est précisément la marine qui a le plus besoin d'armes à répétition, car pendant le moment décisif très court, il est de la plus haute importance pour elle d'avoir plusieurs coups à tirer. Aussi, a-t-elle toujours employé de préférence des fusils à deux coups, des fusils-revolvers, etc. Pour la marine, il n'y a aucun inconvénient à ce que ses armes à feu soient massives et pesantes, car il est excessivement rare que ses soldats aient à exécuter de grandes marches ou que, pendant celles-ci, ils aient à porter le chargement très lourd de l'infanterie. Aussi, lorsque les fusils à répétition firent leur apparition, presque toutes les puissances maritimes se prononcèrent en leur faveur.

Dès 1866, la marine française expérimenta des carabines à répétition des systèmes Lawson et Winchester. Bien qu'on reconnût diverses imperfections aux armes de ce genre, toutes les commissions n'en proclamèrent pas moins la bonté du principe du système à répétition, ainsi que le prouve le rapport suivant de la division navale des Antilles, en octobre 1868, sur le fusil Winchester: « pour la marine, le remplacement de la cartouche en papier par une cartouche métallique constitue avant tout un progrès désirable. Mais on peut ajouter aussi que les armes à magasin offrent, dans tous les cas, sur les armes à un coup, l'avantage de pouvoir, à un moment donné, tirer rapidement un certain nombre de coups; elles paraissent tout spéciale-

ment convenables pour le service des vaisseaux, où elles pourraient compenser la faiblesse des détachements. En raison des bons résultats obtenus à bord de « la Sémiramis », la commission ne peut que demander de soumettre le fusil Winchester à des expériences plus complètes. »

Le rapport établi en février 1870 par l'Ecole navale conclut comme il suit : « le magasin du Winchester est une précieuse ressource pour le cas de combats rapprochés et de courte durée, comme par exemple dans le cas d'abordages. Quelques gabiers placés dans la hune, ainsi que quelques faibles détachements de tireurs adroits, possédant parfaitement le maniement de l'arme, pourraient incontestablement causer avec ces carabines des dommages autrement préjudiciables à l'ennemi qu'avec les armes actuelles... »

« Tout bien examiné, la commission est persuadée qu'en distribuant un certain nombre de carabines Winchester sur les vaisseaux de guerre, on accomplirait un progrès réel dans l'armement de ces derniers. »

Mais les expériences furent abandonnées jusqu'en 1877, époque à laquelle l'on adopta le fusil Gras pour l'armée de terre; l'infanterie de marine reçut cette dernière arme,

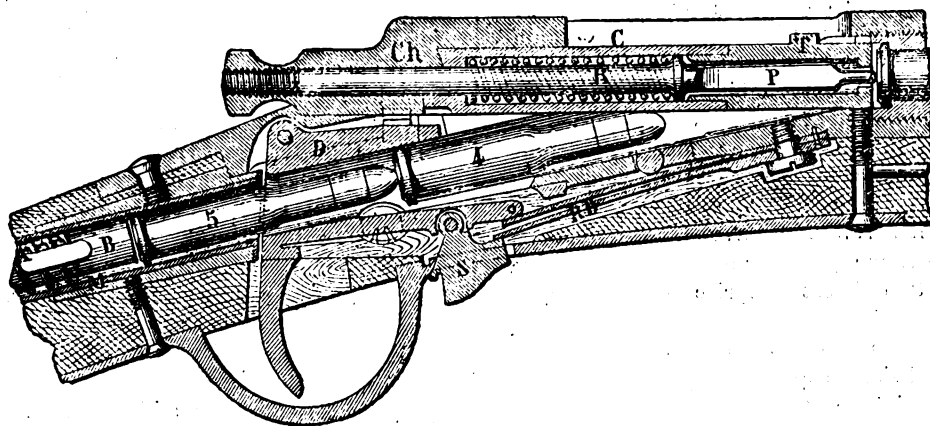
encore arrivé à son entier développement, on mit en expérience trois armes à répétition, le fusil Hotchkiss, le fusil Krag et le fusil Kropatschek.

Dans le fusil Hotchkiss, le système de fermeture et le magasin sont réunis dans la culasse. Le magasin M est en laiton et contient cinq cartouches. Un piston B, en bois, pressé par un ressort à boudin A, pousse les cartouches en avant, par le jeu de la détente gachette, une pièce obturante ou lunette, se trouve dérangée de sa position de repos et la culasse mobile est ramenée en arrière. Quand par la pression exécutée sur la gachette, la culasse mobile est violemment poussée par la détente du ressort R, D, cette culasse est arrêtée par la tête mobile T et le percuteur P frappe l'amorce qui l'enflamme.

On charge le magasin en introduisant cinq cartouches successivement par la culasse. On appuie ensuite sur chaque cartouche assez fortement pour faire descendre le presseur.

Pour décharger le magasin sans faire feu, on retire la culasse mobile en arrière, et l'on presse légèrement sur la détente; les cartouches sortent une à une par l'action du ressort à boudin.

Fig. 3. — Le Fusil Hotchkiss.



A, ressort de piston. — B, piston. — C, cylindre. — Ch, chien. — D, détente-gachette. — M, tube-magasin. — P, percuteur. R, ressort à boudin. — RD, ressort de détente. — S, pièce de sûreté. — T, têtes mobiles.

mais le ministère ne prit aucune décision au sujet de l'armement de la flotte. Deux solutions pouvaient intervenir : ou bien admettre le fusil de l'infanterie et transformer les Chassepots en conséquence, ou bien adopter des fusils à magasin. En admettant cette dernière hypothèse, on voulut posséder un fusil à répétition possédant toutes les qualités de portée et de puissance des fusils Gras, en usage dans l'armée française. On partit de ce point de vue que les armes à magasin, en raison de leur faible portée et puissance de pénétration, ne pouvaient être employées que pour des distances peu considérables et dans des cas exceptionnels, tandis qu'il y avait inconvénient à s'en servir pour les débarquements, les opérations à terre, contre des navires, etc., et, par suite, ne pouvant être utilisées qu'à bord et dans certains cas, on se décida à adopter la cartouche de l'armée de terre. On dut, en outre, tenir compte, jusqu'à un certain point, de la considération d'avoir ainsi l'unité de cartouches avec le fusil de l'armée de terre.

C'est d'après ces idées qu'en 1877 (15 mars), l'inspection générale de l'artillerie formula le programme d'expérimentation d'un fusil à répétition pour l'armement de la flotte. Laisant de côté les armes à répétition à magasin mobile, c'est-à-dire qui peut n'être adopté qu'en cas de besoin, parceque le système des chargeurs n'était pas

Le tir à répétition comprend trois temps : 1^o presser sur la détente, 2^o ouvrir la culasse, 3^o fermer la culasse.

Quand on presse sur la détente, la tête de la gachette abandonne le chien, et le percuteur poussé par le ressort à boudin détermine la prise de feu; la cartouche suivante, devenue libre vient se placer contre la culasse mobile.

En ouvrant la culasse, on extrait l'étui; la cartouche libre, toujours pressée par le ressort à boudin du magasin, pénètre dans la chambre, et celle qui la suit monte jusqu'à ce que son bourrelet tombe sous l'action du presseur.

Le Hotchkiss est une arme fort simple. Le maniement et l'extraction sont faciles. Le mécanisme à répétition a une solidité remarquable, mais le magasin ne peut contenir que cinq cartouches. Une avarie au mécanisme à répétition peut empêcher le fonctionnement du mécanisme coup par coup : c'est là un grave défaut, qui suffirait à lui seul pour faire rejeter une arme, eût-elle les qualités les plus remarquables. Les cartouches ne sont pas amenées suivant l'axe du magasin, ce qui donne lieu à de fréquentes difficultés d'introduction. La position du bouton du cran de sûreté est mauvaise; on a constaté, à Cherbourg, que dans le tir à genou on peut le faire fonctionner involontairement. Le Hotchkiss est lourd. (A Suivre).

LES RESTES DE CHRISTOPHE COLOMB

Nous avons annoncé la pose de la première pierre, à Barcelone, d'un monument qui doit être élevé à Christophe Colomb; mais ce monument ne pourra contenir les restes de cet homme illustre, car nul ne saurait dire, d'une façon absolue, où ils se trouvent.

Il est des existences que la fatalité semble poursuivre; celle de Christophe Colomb, malgré l'auréole de gloire qui l'environne, est de ce nombre. Après avoir découvert pour son pays des colonies qui ont fait sa richesse pendant bien longtemps, et auxquelles il n'a même pas donné son nom, puisque, de l'Amérique qu'il a découverte, une petite contrée seulement, la Colombie, rappelle sa mémoire, après ces grandes choses, disons-nous, l'illustre navigateur s'éteignit dans l'obscurité et au milieu de l'indifférence de ses concitoyens.

Nous n'avons pas l'intention de raconter ici la vie de Christophe Colomb, nous voulons seulement en retracer les événements principaux.

L'Italie a, de tout temps, réclamé l'honneur, sans qu'il lui ait été disputé, d'avoir donné le jour à Christophe Colomb, qui serait né à Gênes. C'est également l'opinion de Madoz, un des savants les plus distingués de l'Espagne. D'après lui, la famille de Colomb habitait Plascencia, en Estramadure, et comptait déjà plusieurs marins distingués. Des motifs politiques la forcèrent à quitter l'Espagne en 1410; elle alla habiter Gênes, et ce serait dans cette ville que l'illustre navigateur serait venu au monde. Selon certaines personnes il serait né à Savone. La date de sa naissance n'est pas connue plus exactement que sa ville natale; cependant cette date est comprise entre les années 1436 et 1441.

Il se sentit de très bonne heure attiré par la marine et très jeune encore, il s'embarqua, après avoir fait quelques études à l'Université de Pavie, où il étudia la géographie, la cosmographie et un peu de mathématiques. Pendant quelques années on le perd de vue, et on ne le retrouve qu'en 1470, à Lisbonne, où il épouse la fille d'un navigateur habile, Palestrello, qui avait su deviner ses grandes aptitudes. Palestrello lui apprit ce qu'il savait lui-même, et aida puissamment à ses découvertes, en lui donnant ses cartes, ses instruments et ses observations nautiques. L'idée fixe de Colomb fut, dès lors, non de découvrir un continent nouveau, mais bien de chercher une nouvelle route à l'ouest pour gagner plus vite les Indes qu'il supposait devoir occuper une partie de cette portion immense du monde qui s'étend entre l'Europe et l'Afrique, d'une part, et l'Asie d'autre part. Ce n'est donc pas le hasard qui a conduit ce grand homme à la découverte du nouveau monde.

Alors commença une poursuite acharnée à la recherche des moyens de réaliser son grand projet. Ce fut à la ville de Gênes qu'il s'adressa d'abord, la considérant en quelque sorte comme sa patrie, mais il échoua complètement; puis il fit connaître ses idées à Jean II, roi de Portugal, qui, dit-on, non-seulement ne l'aidera en rien, mais encore chercha, sans succès, à utiliser, en dehors de Colomb, les indications qu'il lui avait données.

Enfin, en 1485, il tourna les yeux vers l'Espagne, mais plusieurs années se passèrent sans amener de résultat. Honni et ridiculisé par les savants du collège de Salamanque, auxquels il avait dû exposer ses idées, il était près de perdre tout à fait courage, lorsqu'il fut présenté à Ferdinand et à Isabelle la Catholique, qui venaient de

délivrer l'Espagne des Maures, en leur prenant Grenade, capitale de leur dernier royaume.

Isabelle s'intéressa vivement aux projets du navigateur et lui confia trois navires non pontés, avec lesquels il partit du port de Palos, le vendredi 3 août 1492. On sait les mutineries que Colomb eut à réprimer pendant la traversée, et la force d'âme qu'il lui fallut pour maintenir ses compagnons dans le devoir. Enfin le 12 octobre 1492, il aborda en une terre, qui, d'après ses idées, bien naturelles du reste, devait faire partie des Indes occidentales, et, chose singulière, il mourut dans cette conviction, ignorant qu'il avait mis, le premier, le pied sur un continent tout à fait nouveau.

La terre où il aborda était une petite île nommée par lui San Salvador; dans ce même voyage il découvrit encore Haïti, puis il revint en Espagne, où il lui fut fait un brillant accueil par Ferdinand et Isabelle, qui le nommèrent grand-amiral, au grand déplaisir des gens de la Cour.

Dans son second voyage (1493-1496), il découvrit la Dominique, la Guadeloupe, la Jamaïque et l'île de Cuba qu'il commença à coloniser. Dans cette même expédition, il longea les côtes de l'Amérique du Sud depuis l'Orénoque jusqu'à Caracas. Sa troisième expédition (1498-1500) fut signalée par les persécutions les plus odieuses auxquelles il fut en butte de la part de ses ennemis; il fut même remplacé dans son commandement par Bovadilla qui le renvoya en Espagne, chargé de fers comme un malfaiteur.

Bovadilla fut, il est vrai, désavoué et rappelé, néanmoins on ne rendit son commandement à Colomb que deux ans plus tard en 1502. Cette dernière expédition, comme la précédente, fut pour lui une longue suite de mécomptes, et de tribulations. Il revint enfin en Espagne en 1505. Sa protectrice Isabelle venait de mourir, et il n'avait plus rien à attendre de la justice de ses contemporains; aussi l'année suivante il s'éteignit à Valladolid, le 20 mai 1506, à l'âge de 66 ans environ, abreuvé de dégoûts et d'humiliations. Ses derniers amis furent les religieux franciscains; ils lui fermèrent les yeux et leur église fut la première étape de ses restes.

Cette question de la détermination de l'endroit où ont été déposés, en dernier lieu, les restes de Christophe Colomb n'a pas encore été tranchée d'une façon bien définitive et il est douteux qu'elle puisse l'être jamais sans conteste. Elle est revenue, il y a cinq ans, à l'occasion des travaux de restauration de la vieille cathédrale de Santo-Domingo, en la république d'Haïti. Les Haïtiens prétendirent y avoir trouvé les véritables restes du héros, ce qui donna lieu, à cette époque, à des recherches et à des polémiques, dont nous allons résumer les éléments aussi brièvement que possible, en nous autorisant des travaux sur la matière de notre compatriote, M. Germond de Lavigne, très au fait de toutes les questions qui ont trait à l'Espagne.

L'histoire, ou la chronique du temps dit, que le corps resta dans les caveaux du monastère de Valladolid jusqu'à ce qu'il fût possible d'obéir au vœu de Colomb, et de le transporter à Séville; enfin, en 1513, il fut déposé à la Chartreuse de Santa-Maria de las Cuevas. Ce n'était encore qu'un refuge provisoire; don Diego, son fils aîné et l'héritier de son titre d'amiral des Indes, avait demandé qu'un tombeau lui fût érigé dans un monastère fondé par sa famille à Santo-Domingo, et lorsque Diego mourut, cette sépulture n'étant pas érigée, Charles-Quint concéda aux Colomb, sur cette terre où avait abordé l'expédition de l'illustre marin, les deux côtés de l'épître et de l'évangile dans le chœur de l'église cathédrale.

Aussitôt cette faveur obtenue, le corps de Colomb fut enlevé, en 1536, des caveaux de la Chartreuse, ainsi que le constate le *protocole* de ce monastère, et transporté dans l'île américaine.

On ne sait où il fut déposé pendant quatre années ; et jusqu'à ce qu'il plût au chapitre de la cathédrale de lui donner la place octroyée par Charles-Quint, il fallut recourir par trois fois à l'autorité impériale. Une première cédula date de 1537, la deuxième de 1539, et la dernière, à laquelle il fut enfin obtempéré, fut délivrée le 5 novembre 1540.

Les illustres restes furent placés dans une niche pratiquée dans l'épaisseur du mur du chœur, au côté de l'évangile, à la hauteur des marches du maître-autel. Ils étaient renfermés dans *une caisse de plomb, laquelle était placée elle-même dans un coffre en pierre.*

Il convient d'ajouter que, jusqu'au XVIII^e siècle, ces détails nous sont conservés seulement par la tradition, car il n'existait aucun signe extérieur, ni inscription, ni ornement qui confirmât cette tradition ; il n'y avait que la cédula de Charles-Quint concédant cette portion du chœur à la famille Colomb.

Cependant en 1783, en démolissant, pour la reconstruire, la partie du chœur de la cathédrale dans laquelle la tradition plaçait les restes de Christophe Colomb, on trouva un coffre de pierre renfermant la caisse de plomb connue par cette même tradition et l'on constata que les ossements étaient presque complètement en poussière ; on ne put reconnaître que les fragments d'un avant bras. Après les réparations, le coffre de pierre et la caisse de plomb furent replacés au même endroit.

Lorsque le traité de Bâle donna à la France le territoire et la ville de Santo-Domingo (Saint-Domingue), les Espagnols ne voulurent pas laisser aux nouveaux possesseurs ce qui restait de Christophe Colomb et, le 20 décembre 1795, l'amiral Aristizabal fit ouvrir la voute, y retrouva le coffre de pierre et les débris de la caisse de plomb avec la même poussière de vestiges humains et les fragments d'os décrits en 1783. Ces restes étaient en si petite quantité qu'ils furent recueillis *« sur une assiette »*. Envoyés à La Havane et déposés dans le chœur de la cathédrale, ils y restèrent jusqu'en 1834, époque à laquelle ils furent portés dans le cimetière de cette ville.

Les Espagnols devaient donc avoir la légitime prétention, de posséder, à la Havane, ce qui restait de la dépouille mortelle de Christophe Colomb, lorsqu'en 1877, à Santo-Domingo, un chanoine de la cathédrale, en faisant faire des réparations à la droite du chœur, découvrit sous une voute un coffre de métal avec des indications de nature à faire croire qu'il contenait les restes de l'illustre navigateur. Grand émoi, les autorités sont convoquées et l'on constate la présence d'un coffre en plomb de 42 centimètres sur le côté duquel sont les initiales C. C. A. (*Cristobal Colon almirante*) et en dedans du couvercle, des caractères gothiques allemands ; puis des ossements en assez grand nombre et faciles à déterminer ; puis encore une petite lame d'argent, et une balle de plomb restée probablement dans les chairs du défunt et tombée au moment de la décomposition de ces chairs.

Ces restes doivent-ils être considérés comme ceux de Colomb. Cela est plus que douteux. La caisse de plomb ne répond pas aux dimensions constatées en 1783, la nature de ces restes n'est pas la même, non plus ; aucun fait de la vie de Colomb ne vient indiquer qu'il ait reçu une balle dans le corps, qu'il aurait conservée jusqu'à sa mort ; enfin les caractères gothiques allemands sont d'une époque postérieure au dépôt dans la cathédrale en 1540. Mais

ce qui domine tout, c'est le transport à la Havane, en 1796, de ce qui avait toujours été considéré comme la dernière dépouille de Colomb.

Si l'on demande, à moins de fraude, à qui pourraient bien appartenir les restes découverts en 1877, on trouvera qu'un petit fils de Christophe Colomb, portant le même nom, vivait vers la fin du XVI^e siècle à Santo-Domingo, qu'il y mourut et qu'il reçut, à la faveur de son grand nom, l'honneur d'une sépulture dans le chœur de la cathédrale.

Doit-on conclure que le coffre contenant les ossements du petit fils et portant une inscription apocryphe, fut mis clandestinement à la place des restes de l'aïeul, après que ceux-ci eurent été transportés à la Havane ? C'est l'opinion d'un publiciste, Don Juan de Armas, qui croit à un calcul intéressé pour attirer l'attention au profit de la vieille ville de Santo-Domingo.

L'Académie espagnole a conclu dans le même sens. Sans vouloir aller aussi loin, nous croyons que les Haïtiens, assez médiocres archéologues, selon toute probabilité, ont bien pu prendre les restes du petit fils pour ceux de son illustre aïeul, et qu'il y a de fortes raisons de supposer que la dépouille mortelle de Cristophe Colomb est bien réellement dans le cimetière de la Havane.

Cela n'empêchera pas que l'on discute encore longtemps sur cette question, et il nous souvient d'avoir lu, il y a peu de temps, qu'un voyageur français pendant un séjour à Santo-Domingo, avait pu s'assurer que les ossements découverts en 1877 étaient bien *authentiquement* ceux du grand homme, et que les restes transportés à la Havane appartenaient à son petit fils.

Nos lecteurs apprécieront.

A. G.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

Les vieilles croûtes de pain

L'*Union médicale* nous apprend ce que deviennent nos vieilles croûtes de pain, et donne à ce sujet quelques détails qui intéressent l'hygiène.

« Maintenant, dit-elle, les croûtes de pain ne s'ennuient plus comme autrefois derrière une malle. Elles sont devenues l'objet d'une de ces mille petites industries de Paris, que l'on connaît si peu en général. Elles font vivre une catégorie plus ou moins intéressante de braves gens, que l'on appelle aux halles « boulangers en vieux. » Leur matière première leur est fournie principalement par les pensionnats et collèges, où les enfants, comme on sait, gâtent de nombreux morceaux de pain qui s'entasseraient, sans les boulangers en vieux, sous les bancs ou dans les recoins des cours de récréation.

Tous les morceaux de pain couverts de poussière, tachés d'encre et de boue, tous ceux qui ont trempé dans les ruisseaux, durci sur des tas d'ordures, sont recueillis avec soin par les garçons de salle et vendus presque au prix de la farine neuve aux boulangers sus nommés. Ceux-ci divisent leur marchandise en catégories. Les morceaux encore présentables, préalablement séchés au four et passés à la râpe, deviennent des *croûtes au pot* et servent à faire la soupe ; la plupart des croûtons en forme de losanges, posés sur des plats de marmelade, n'ont pas d'autre origine.

La mie et les croûtes trop défectueuses sont battues au mortier, pulvérisées, et forment la chapelure blanche que les bouchers emploient pour paner les côtelettes, ainsi que la chapelure brune dont les charcutiers saupoudrent les jambonneaux.

Il y a aussi les débris, les miettes dont le boulanger en vieux sait tirer parti. Il les noircit au feu, puis les pile au

mortier et en fait une poudre noirâtre qui, mêlée avec du miel et arrosée de quelques gouttes de menthe, forme un opiat pour les dents.

Gourmets et gourmands, défiez-vous des côtelettes panées et des jambonneaux; et vous tous, qui avez besoin d'opiat pour les dents, ou pour tout autre chose, tâchez de ne pas trop vous souvenir qu'il existe des boulangers en vieux à votre disposition ! »

L'ivresse à l'eau de Botot.

M. le docteur Groussin a signalé au *Bulletin de thérapeutique* un cas assez singulier d'alcoolisme.

C'est une de ses clientes, d'un certain âge, dans une belle position de fortune et fort honorable, du reste, qui se plaignait fréquemment à lui d'étourdissements, de maux de tête et d'incertitude dans la marche. Redoutant une congestion cérébrale et même l'apoplexie, le docteur lui prescrivit inutilement des dérivatifs qui, comme on le comprend, n'amènèrent aucun résultat, jusqu'au jour où il s'aperçut que la brave dame s'enivrait régulièrement trois ou quatre fois par semaine avec de l'eau de Botot. Cette habitude n'avait d'autre but que de donner le change aux personnes de sa connaissance, qui ne la voyant consommer aucune des boissons habituelles aux alcooliques, ne pouvaient se douter de son état réel.

M. le docteur Groussin ajoute qu'il a appris depuis par plusieurs de ses collègues de Paris que l'ivresse à l'eau de Cologne, à l'alcool camphré, à l'alcoolat de menthe, et autres produits pharmaceutiques alcoolisés, n'était pas très rare parmi les personnes riches du sexe féminin.

C'est, en tout cas, une singulière ivresse, et qui justifie le proverbe : *Tous les goûts sont dans la nature.*

La solidification de l'huile de pétrole

Nous avons déjà parlé d'un procédé de solidification de l'huile de pétrole trouvé par un ingénieur russe, M. Dettmar, mais nous n'avions pu indiquer exactement le procédé, que l'on supposait cependant être fondé sur l'amalgame du pétrole et du savon. Un journal spécial, *Les Corps gras industriels*, vient de faire connaître un nouveau procédé de MM. Frézon, Dumont et Francou pour arriver au même résultat.

Jusqu'à ce jour, l'huile de pétrole que l'on emploie, soit pour l'éclairage, soit pour le chauffage, soit pour lubrifier les machines, se trouve à l'état liquide. C'est un hydrocarbure trop facilement inflammable, quoiqu'en disent certains industriels; les nombreux accidents occasionnés par sa trop grande facilité d'inflammation nous dispensent de tous commentaires.

Le but de MM. Frézon, Dumont et Francou, a été de rechercher s'il était possible de brûler de l'huile de pétrole sous une forme offrant plus de sécurité dans son emploi. Après de nombreuses recherches, ils se sont arrêtés à une idée bien simple, mais en même temps très rationnelle.

Celle de solidifier l'huile de pétrole par le mélange d'une autre substance également hydrocarbonnée : dans cet état le pétrole se brûle comme on brûlerait du suif, soit à l'état pâteux ou moulu comme la chandelle.

Après cette transformation, il n'y a plus à craindre d'écoulement, puisque le pétrole, au moment d'être employé, et aussi pendant qu'il se consume, reste à l'état solide, sauf une faible partie, celle qui est en ignition. Une allumette n'occasionnera pas d'inflammation.

Voici maintenant la description du procédé de fabrication. Dans 100 kilog. de pétrole brut, c'est-à-dire n'ayant encore subi qu'une première distillation, on mélange 25 ki-

log. d'un suc laiteux provenant de végétaux de la famille des *euphorbes*.

Le suc employé pour transformer le pétrole en un produit solide, devra, avant tout, subir l'épuration, soit par la désagrégation, soit par un lavage à l'eau froide ou à l'eau plus ou moins chaude.

Le pétrole et les suc sont mis dans un récipient pour les mélanger, et l'on chauffe par la vapeur, mais pas au delà de 50°, en agitant le tout jusqu'à ce que la masse se présente sous l'aspect d'un liquide laiteux et qu'on n'y aperçoive plus de matières isolées ou flottantes. Le mélange, arrivé à cet état, est distillé de nouveau et raffiné comme il est d'usage de le faire pour le pétrole ordinaire, et en employant les mêmes agents chimiques.

Après ces modifications, le produit se solidifie et doit être employé dans cet état pour l'éclairage. Il conviendrait également bien, disent les auteurs, pour le chauffage, ou comme lubrifiant.

NOUVELLES DIVERSES

Le *Courrier Médical* donne une nouvelle, qui, si elle n'est pas d'une exactitude rigoureuse, est au moins amusante. C'est peut-être tout simplement un pastiche des procédés des journaux américains; s'il en était ainsi, il faudrait reconnaître qu'il a parfaitement réussi :

« Le paquebot transatlantique vient, dit-il, d'amener en France la femme du docteur américain Tanner, qui a tant fait parler de lui à propos de son jeune absolu et volontaire de quarante jours. Mme Tanner est actuellement divorcée d'avec son mari, et rien d'original comme la cause de son divorce.

« Le docteur Tanner est toujours l'homme des inventions baroques. Il y a quelque temps, il s'imagina avoir découvert que le caractère humain se modifiait suivant la nourriture, et surtout suivant la nature des légumes que l'on mange. « La carotte, disait-il, rendait méticuleux et sournois; le navet donnait une extrême douceur, tandis que l'usage prolongé des haricots verts rendait irascible, etc. »

« C'est cette théorie qui a jeté le trouble dans le ménage du docteur. En effet, ayant engagé, à ce propos, un pari important avec ses amis, il entreprit d'expérimenter sur sa femme les haricots verts, et obligea celle-ci à en manger jusqu'à deux kilogrammes par jour. Naturellement, après avoir été soumise pendant huit jours à ce régime, Mme Tanner fut tellement surexcitée, qu'elle envoya une cruche à la tête de son mari.

« Le docteur gagnait ainsi son pari, et, encore plus convaincu de l'excellence de sa théorie, il mit aussitôt sa femme au régime forcé des navets, pour lui rendre son caractère doux de jadis. Mais, cette fois, Mme Tanner n'y tint plus; elle demanda le divorce et l'obtint.

« Et voilà comment, aujourd'hui, elle est légalement libre de prendre un second mari, moins original que le premier. »

RECETTES

Manière de rafraîchir les fleurs flétries

Lorsque les fleurs commencent à se faner, ce qui a lieu généralement au bout de 24 heures, on peut leur rendre leur fraîcheur en plongeant l'extrémité de leurs tiges dans de l'eau bouillante, de manière à ce que le tiers de la tige pénètre dans l'eau; lorsque cette eau s'est refroidie, la fleur se redresse et recouvre sa fraîcheur. Avant de replacer les fleurs dans l'eau froide, il faut couper la partie de la tige qui a été baignée dans l'eau bouillante.

(Heraud).

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 32, rue Paradis-Poissonnière, Paris.



REVUE-CHRONIQUE. — LES INONDATIONS : Les digues. — LES ARMES A RÉPÉTITION : le fusil Krag et le fusil Kropatschek. — VARIÉTÉS : La ventriloquie. — HISTOIRE NATURELLE : La Corneille est elle nuisible ou utile? — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS : Falsification du poivre ; la maladie des écrevisses ; l'histoire d'une invention rouennaise : Ivoire artificiel ; production du papier dans le monde entier ; l'or à la Guyane française ; les aveugles sténographes. — RECETTES : Potions contre l'ivresse. — BEAUX-ARTS. — REVUE FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

Les dernières séances de l'Académie des Inscriptions et Belles lettres, ont présenté un assez vif intérêt, au point de vue archéologique.

C'est ainsi que le P. Delattre, l'un des Pères de Saint-Louis de Carthage, a adressé à l'Académie une note détaillée sur les recherches auxquelles il s'est livré, dans ces derniers temps, sur les antiquités carthaginoises.

D'autre part, M. Geoffroy a transmis les documents qui lui parviennent d'un membre de l'Ecole de Rome, M. C. Jullian, en mission à Berlin. M. Jullian a vu sept caisses d'antiquités expédiées d'Olympie (Grèce). Elles contiennent les menus objets trouvés en double. Ces objets sont classés en deux groupes : le premier, architectonique, renferme des fragments du revêtement du toit du Sénat ; ils sont en terre cuite et peints ; les motifs sont peu variés. Le second groupe renferme des bronzes archaïques, des morceaux de grandes statues, des têtes de griffons, des coqs, des chevaux, des personnages grotesques. Beaucoup d'objets portent l'inscription générale *Dios*, et la mention de leur poids.

M. Jullian annonce que, sur la frontière de la Saxe et de la Haute-Lusace, des paysans, en labourant, ont mis à jour un poisson d'or du poids de plus de 10,000 marcs. Il a des ciselures qui représentent des scènes mythologiques et appartiennent à l'art grec archaïque.

Tel est, du moins, l'avis exprimé par M. Jullian, qui paraît se faire l'écho d'une simple rumeur qu'on ne saurait accepter sans réserve.

Enfin, M. Ludovic Lalanne a signalé l'existence, à la bibliothèque de l'Institut, d'un manuscrit provenant probablement du chevalier de Boufflers.

C'est un ouvrage du seizième siècle, intitulé : le *Livre de Fortune*. Un sieur d'Anglezy, gentilhomme nivernais, qui avait voué à l'étude la fin d'une carrière commencée sur les champs de bataille, avait composé un recueil de sentences, de devises et de proverbes relatifs à la fortune. Le sujet est banal, mais inépuisable et facile à exploiter. Notre érudit eut la bonne pensée de faire, selon la mode

du temps, illustrer ses devises et ses distiques de dessins qui mettaient sa littérature en action. L'artiste auquel il s'adressa et qu'il paya bien, nous affirme-t-il dans son introduction, lui orna ses élucubrations de cent dessins à la plume et de cent emblèmes en forme d'encadrements. Le sieur d'Anglezy, ayant rémunéré l'artiste, considérait le travail qu'on lui avait fourni comme sien ; il se dispensa donc de nommer l'auteur des dessins.

Cela se passait en 1568. Une main inconnue trahit l'incognito du maître et écrivit au bas de la page portant le titre ces mots : *De la main de Jehan Cousin*. L'écriture est bien du seizième siècle. En outre, dans le fond des scènes, on remarque la stèle surmontée d'une boule qui, suivant M. Ambroise Firmin Didot, constitue une sorte de signature de Jean Cousin.

La trouvaille de M. Ludovic Lalanne a une importance réelle pour l'histoire de notre art national. L'attribution à l'illustre maître des deux cents dessins inédits du manuscrit de la bibliothèque de l'Institut ne laisse place à aucun doute. Le *Livre de Fortune* prend place, parmi les recueils qui fourniront les plus beaux motifs d'ornementation à nos peintres et à nos sculpteurs.

Le commandant Roudaire vient d'adresser à M. Ferdinand de Lesseps un télégramme daté de Constantine, lui annonçant que l'expédition pour la dernière exploration des Chotts organise son départ pour Tebessa. Le matériel de sondage est prêt et les explorateurs, pleins de confiance, se disposent à effectuer rapidement leur voyage.

Une expédition spéciale d'entrepreneurs, dirigée par M. Ferdinand de Lesseps en personne, ira rejoindre l'expédition technique, dès que celle-ci aura terminé ses travaux préliminaires.

Le Ministre de l'Instruction publique vient de confier à M. le docteur Rey, la mission d'aller explorer le lac Copaïs, en Grèce. Ce lac, très célèbre dans l'ancienne Grèce, est connu maintenant sous le nom de lac de Livadia. M. Rey doit aller y recueillir des matériaux pour les collections scientifiques de l'Etat.

Une autre mission vient d'être décidée par le ministre de l'Instruction publique. Un ingénieur des mines, M. Aubry, et un médecin, M. Hamon, viennent d'être chargés d'aller faire au Choa et au pays des Gallas, des études topographiques, géologiques et minéralogiques, et des recherches médicales et d'histoire naturelle. Le Choa, est situé, comme on le sait, en Afrique, au sud de l'Abyssinie.

Le préfet de la Seine vient d'avertir la Société d'anthropologie qu'il a décidé l'érection de la statue de Broca sur le terrain qui fait l'angle du boulevard Saint-Germain et de la rue de l'Ecole-de-Médecine.

Un médecin de la marine, M. Gueit, a légué, par testament, à l'Etat une admirable collection de coquillages qu'il avait recueillis dans ses nombreux voyages. Le Ministre de la Marine, conformément aux intentions du testateur, vient d'attribuer cette collection au Musée maritime de Toulon.

Une campagne se poursuit en Allemagne contre la vaccination. M. de Courcel, notre ambassadeur à Berlin a adressé à M. le Ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts, la lettre suivante, relative à l'examen par le

Reichstag des pétitions contre la vaccination obligatoire ; cette lettre est ainsi conçue :

« Berlin, 15 décembre 1882.

« Monsieur le Président du Conseil,

« Le 10 juillet dernier, j'ai entretenu votre prédécesseur de l'émotion causée par les découvertes d'un savant allemand, M. Koch, dont le résultat serait de prouver que la vaccination au moyen du vaccin pris sur l'homme est une cause de transmission de maladies redoutables, notamment des affections scrofuleuses. Cette émotion a été d'autant plus grande, qu'ainsi que je le faisais remarquer la vaccination est obligatoire aux termes d'une loi d'empire et que l'observation de cette loi est assurée par le contrôle sévère qui, en Allemagne, accompagne toute prescription réglementaire.

« Aussi le Reichstag a-t-il été saisi d'un certain nombre de pétitions contre la vaccination obligatoire. Après un examen attentif de ces pétitions, la commission du Parlement allemand a adopté les propositions suivantes du docteur Thilemins, qui seront présentées en même temps qu'un rapport sur la question à une des prochaines séances du Reichstag.

« Aux termes de ces propositions, le gouvernement est prié :

« 1^o De nommer une commission d'hommes compétents qui feront les recherches les plus complètes concernant la vaccination obligatoire, rassembleront toutes les données de l'expérience acquise jusqu'à ce jour pour ou contre la question, et rédigeront, avec ces renseignements, un mémoire approfondi ;

« 2^o Il sera enjoint aux médecins de signaler aux autorités tout cas de petite vérole qui viendrait à leur connaissance ;

« 3^o Le gouvernement préparera et soumettra au Reichstag une loi semblable sur les épidémies, et prescrivant, comme dans le cas de celle-ci, l'autopsie ;

« 4^o Le gouvernement communiquera au Reichstag les matériaux qu'il aura ainsi réunis.

« L'ensemble de ces propositions a été adopté dans la commission à une majorité de 14 voix contre 5 ; le paragraphe 3 n'avait été adopté qu'à une majorité de 12 voix contre 8.

« J'aurai soin de tenir Votre Excellence au courant des discussions auxquelles la question donnera lieu ultérieurement dans le Parlement ou dans les journaux.

« Agréez, etc.

« Signé : ALPH. DE COURCEL. »

L'Académie a renvoyé cette lettre à la commission permanente de vaccine.

LES INONDATIONS

Les digues

GHAQUE fois que reviennent les inondations, chaque fois aussi on se demande ce qu'il conviendrait de faire pour les éviter ou du moins pour en amoindrir les désastres. On croit communément que les inondations de nos grands fleuves sont d'origine relativement récentes. C'est une erreur. Les inondations reviennent à des époques à peu près périodiques et on les voit mentionnées dans nos annales depuis le commencement des périodes historiques. Au temps de César, la Loire subissait déjà des débordements formidables et l'un de ces débordements arrêta pendant

quelque temps la marche de Jules César. Vers la même époque, une crue de l'Allier fut mise à profit par Vercingétorix pour essayer de tourner l'armée romaine.

Ce sont surtout les inondations de la Loire qui s'imposent à notre attention et cela se comprend d'autant plus aisément que le bassin de ce fleuve comprend, dit M. Joannet, le savant écrivain du *Journal des Débats*, 11,670,000 hectares, embrassant le quart du territoire et le cinquième de la population. Elle reçoit 41 rivières, et son cours n'a pas moins de 1,040 kilomètres. Sa hauteur au-dessus du niveau de la mer est, à sa source, au mont Gerbier-des-Jones, de 1,436 mètres ; à Roanne, de 267 ; à Châtillon, de 131 ; à Orléans, de 92 ; à Blois, de 80. Sa pente est, en général, de 0^m65 pour 1,950 mètres, et sa vitesse, en proportion de cette pente, est évaluée à 1^m30 par seconde, vitesse qui est une cause de graves désordres dans son lit. Ses plus basses eaux n'ont pas plus de 0^m45. Ses grandes crues atteignent 5, 6 et 7 mètres.

Dans la majeure partie de son cours, le fleuve se trouve maintenu par des levées qui forment un encaissement de 584^m31 de largeur moyenne.

C'est du neuvième siècle que paraît dater l'établissement normal de ces levées, quoique tout porte à croire qu'il en existait, du moins en certains endroits, avant cette époque.

En racontant son voyage en Limousin (1663) La Fontaine fait la description suivante de la Loire et de ses levées :

« Surtout la levée ne nous quitta point, ou nous ne quittons pas la levée, l'un vaut l'autre. C'est une chaussée qui suit les bords de la Loire et retient cette rivière dans son lit : ouvrage qui a coûté bien du temps à faire et qui en coûte encore beaucoup à entretenir. Quant au pays, je ne vous en saurois dire assez de merveilles ; de part et d'autre, coteaux les plus agréablement vêtus qui soient dans le monde. »

Le poète ajoute en parlant de la Loire :

Elle ravageroit mille moissons fertiles,
Engloutiroit des bourgs, feroit flotter des villes,
Détruiroit tout en une nuit :
Il ne faudroit qu'une journée
Pour lui voir entraîner le fruit
De tout le labeur d'une année
Si le long de ses bords n'étoit une levée
Qu'on entretient soigneusement...

La Loire et le Rhône sont au premier rang des fleuves qui se soient acquis ainsi une triste célébrité.

Un débordement du Rhône, en 1840, coûte 61 millions aux huit départements traversés, et abat à Lyon 600 maisons. Un autre, en 1856, en renverse 1,200, submerge 35,000 hectares entre Arles et Tarascon, et y cause, rien que pour les mûriers, une perte évaluée à 30 millions.

En même temps que ces grandes crues deviennent plus fréquentes, à chacune d'elles les eaux s'élèvent davantage. Or, on ne peut exhausser indéfiniment les levées. Il faut donc chercher d'autres moyens pour arrêter un fléau qui s'aggrave sans cesse, et d'abord remonter à la source du mal.

Cette aggravation paraît tenir à deux causes principales : le déboisement et les progrès de la culture dans les montagnes ; le resserrement du lit des fleuves, soit par les levées longitudinales, soit par les culées des ponts et les chaussées transversales à la vallée.

Le reboisement des parties supérieures des bassins de nos fleuves et l'établissement de rigoles horizontales sur les pentes auraient certainement une grande efficacité pour ralentir l'écoulement des eaux de pluie, ainsi que pour empêcher le ravinement de ces pentes et l'ensablement du

lit des fleuves qui en est la conséquence. Mais, quand il s'agirait d'étendre cette opération à des millions d'hectares, comment obtenir de milliers de propriétaires qu'ils se prêtent ensemble et méthodiquement à cette mesure de salut public ?

Même difficulté pour les petits réservoirs dont on a proposé l'établissement sur les ruisseaux affluents à la rivière maîtresse. Quelques barrages semblables peuvent bien *étendre* un torrent dans les Hautes-Alpes; mais combien en faudrait-il pour retenir les milliards de mètres cubes qu'une pluie de trois jours dans le bassin de la Loire supérieure fait écouler dans son thalweg ?

Dans l'opinion de M. d'Aboville, qui a présenté sur ce sujet un rapport à la Société des agriculteurs de France, il y aurait un moyen bien simple, pratique, peu coûteux d'atténuer les ravages des grandes crues : ce serait de planter au long et en dehors des levées, du côté des terres, un rideau d'ormes, de frênes et d'acacias que l'on ne couperait plus, une fois ensouchés, qu'au furetage. La végétation de ces essences dans le val de la Loire est tellement vigoureuse que, dans peu d'années, elles se trouveraient défensables, et même pourraient donner un produit avantageux. On sait combien les perches de vingt ans de ces trois espèces d'arbres sont recherchées par les charbons et les tourneurs.

Dans les parties où la présence d'une colline, la direction du fleuve ou d'autres circonstances locales rendraient cette précaution inutile, on la négligerait. Au contraire, au droit des anciennes brèches on augmenterait l'épaisseur du rideau boisé. Dans ces parties, du reste, le sol a généralement perdu beaucoup de sa valeur par les ensablements des inondations.

Qu'arriverait-il si la Loire était ainsi bordée dans tout son cours d'une double zone de bois touffus, plantée bien régulièrement sans coudes brusques, et laissant au lit du fleuve une largeur normale de 200 à 600 mètres, suivant l'éloignement de sa source ?

Dans la partie où elle n'est pas endiguée, tandis qu'aujourd'hui elle change incessamment de lit à travers une multitude d'îles à peu près sans produit et condamne à la stérilité une largeur de 1 à 3 kilomètres, elle serait fixée; ces graviers que charrient les grandes crues seraient arrêtés dans les zones boisées et en élèveraient progressivement le sol. Les eaux limoneuses traversant seules le fourré, se répandraient dans la vallée et la fertiliseraient de leur limon. Ainsi se formeraient, sans frais et dans des conditions meilleures que celles de la basse Loire, des levées derrière lesquelles le cultivateur n'aurait plus à craindre le ravinement ni les sables. Le courant centralisé aurait, même avec les eaux moyennes, assez de force pour entraîner les graviers et creuser le lit du fleuve.

Dans la partie où la Loire est déjà endiguée, lorsqu'elle déborderait par-dessus les levées existantes, cas auquel celles-ci sont toujours entamées et rompues, sans doute une partie du taillis serait renversée; mais on pourrait donner à la zone une épaisseur telle que tout ne le fût pas et que les eaux tamisées par la partie restée debout se répandissent au-delà, dans la vallée, sans y entraîner de galets, sans y causer ni affouillements ni ruines.

Les matériaux provenant de la brèche, arrêtés dans la bande boisée, augmenteraient incessamment la force et l'épaisseur des levées, et la végétation, en consolidant la surface, les convertirait peu à peu en un plan incliné, capable de résister aux violences des plus fortes crues. Dès lors, les débordements ne produiraient plus que des colmatages. La fertilisation du sol compenserait l'inconvénient de voir l'eau entrer dans les habitations, inconvénient

auquel, du reste, on n'échappera pas, tant qu'on persistera à construire dans la vallée.

Le système indiqué par M. d'Aboville peut être excellent dans beaucoup de cas, et il est digne de figurer en bon rang parmi tous ceux que préconisent les ingénieurs.

L'un d'eux, M. Léon Durand-Claye, dans un rapport également présenté à la Société des agriculteurs de France, rappelle qu'en dehors des digues longitudinales les moyens proposés peuvent se classer en deux catégories : les reboisements et les réservoirs. Dans le premier, outre les reboisements proprement dits, se rangent les gazonnements, l'interdiction du défrichement et de la vaine pâture, tous les travaux, en un mot, qui ont pour but de retenir les eaux par le développement de la végétation. Parmi les réservoirs, outre les retenues formées par de grands barrages interceptant les vallées, il faut placer les petits réservoirs, les rigoles, les digues transversales ouvertes ou fermées, enfin tous les ouvrages qui ont pour objet d'intercepter par des obstacles transversaux l'écoulement des eaux.

M. Durand-Claye est d'avis qu'il faut continuer, comme on l'a fait jusqu'à présent, à établir le long du lit des cours d'eau, des digues longitudinales insubmersibles. C'est, à son sens, un remède dont chacun voit et comprend l'efficacité, qui s'applique précisément aux points menacés et ne déplace aucun intérêt qui agit tout seul et sans aucune combinaison dans toutes les circonstances. Car les digues ne servent pas seulement pour les grandes inondations; il n'est pas d'année où elles n'empêchent de simples crues de se répandre sur les vallées.

Avec les digues, le danger ne commence que si leur hauteur est insuffisante. Leurs crêtes ont été surmontées en quelques points, et il en est résulté des ruptures.

L'eau s'est précipitée par la brèche comme un torrent, produisant des affouillements profonds et substituant le sable à la terre végétale. Ces accidents, bien que locaux et ne s'étendant pas sur les grandes superficies, ont frappé certains esprits au point de leur faire oublier les services immenses, continuels et exceptionnels, rendus par les digues. On s'est jeté dans des théories douteuses au lieu de s'appliquer au seul point qui fût à étudier, la consolidation des digues dans leurs points faibles et leur exhaussements au-dessus du niveau des plus fortes inondations connues.

M. Durand-Claye pense également que les inondations ne sont pas toujours redoutables. Sans doute lorsqu'elles se précipitent sur des récoltes sur pied, les crues donnent lieu à des pertes immédiates importantes; mais ces pertes sont couvertes par la valeur du limon fertilisant que le fleuve dépose. Ainsi, la teneur du limon déposé par la Loire, dans le val d'Orléans, en septembre 1866, était de 5 kil. d'azote et de 3 kil. d'acide phosphorique par mètre cube, ce qui représente un engrais d'une valeur d'au moins 12 francs. Si l'on admet une couche de dépôt uniforme de 5 millimètres seulement, et ce chiffre serait bien au-dessous de la vérité, on voit que la terre se serait enrichie d'une valeur de 600 fr. par hectare.

Néanmoins, l'inondation peut devenir pour les terres cultivées une cause de ruine, si elle est mal dirigée; la preuve en est dans les ensablements produits sur certains points par la rupture des digues. Elle serait gênante pour la culture et dérangerait toutes les combinaisons si elle se reproduisait trop fréquemment. Il y a donc intérêt pour l'agriculture à étudier les moyens de prévenir les inondations, d'en diminuer l'intensité et la fréquence, ou d'échapper à leurs conséquences.

LES ARMES A RÉPÉTITION

Le fusil Krag et le fusil KROPATSCHEK

(Adoption de ce dernier pour la marine)

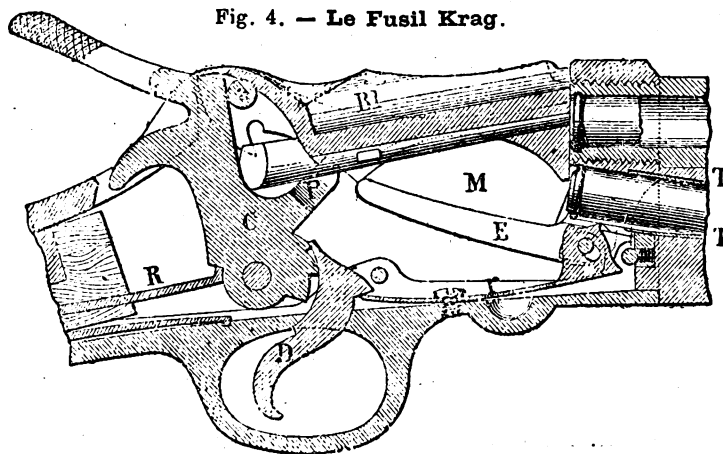
Le fusil Krag, l'une des trois armes expérimentées par la Commission de la marine a, comme la plupart des fusils à répétition, son magasin placé dans le fût. Ce magasin peut recevoir huit cartouches qui sont poussées d'avant en arrière jusqu'au mécanisme de chargement et de tir contenu dans la culasse. Là elles arrivent en face de la chambre dans

n'est pas toujours suffisante pour enflammer la cartouche qui est celle du fusil Gras, le fusil en usage dans l'armée française. En outre, on a constaté que, parfois, la cartouche brûlée sortait difficilement du canon.

Le troisième fusil essayé a été le fusil Kropatschek inventé par un officier autrichien de ce nom, qui a trouvé le moyen de combiner le mécanisme du fusil Gras avec mouvement de répétition.

Le Kropatschek est à verrou comme le Gras, son mécanisme de culasse est le même; il tire la même cartouche. Le magasin en laiton est placé dans le fût de l'arme; il peut contenir sept cartouches que l'on pousse avec le doigt

Fig. 4. — Le Fusil Krag.



A axe du bloc. — RI bloc. — C chien. — D extraction. — E extracteur. — M manchon. — P percuteur. — R grand ressort. — r Ressort de détente et d'extracteur. — T tube magasin.

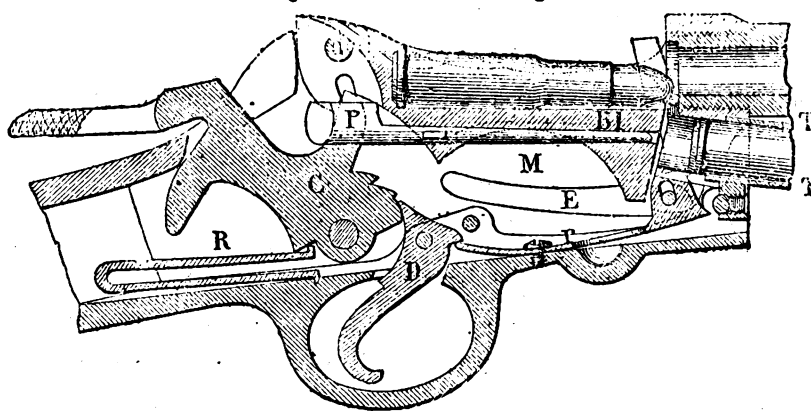
laquelle on les pousse avec la main. Ce système présente l'avantage de simplifier le mécanisme, toujours un peu compliqué de toute arme à répétition.

La manœuvre du fusil Krag exige trois mouvements. Le chargement de son magasin s'opère par la poussée successive des cartouches dans le tube en pressant sur chacune jusqu'à remplissage complet. C'est un petit ressort placé au fond du tube qui pousse les cartouches d'avant en arrière et les fait se présenter automatiquement devant la chambre de tir. Lorsque le tireur, ayant appuyé sur le chien, a fait mouvoir le percuteur dont le choc a déterminé l'inflammation de la poudre, la dent d'un extracteur saisit, pour le rejeter, l'étui vide de la cartouche brûlée et une nouvelle cartouche se présente pour prendre la place de la première. Comme avantages, le fusil Krag est léger, son magasin est bien abrité, son mécanisme n'est pas compliqué, ses pièces, peu nombreuses, sont solides.

D'après la Commission de Cherbourg, son tir est supérieur à celui des autres armes du même type. Ce que l'on a reproché à cette arme, c'est que la force de son ressort

d'arrière en avant contre un ressort placé au fond du tube et qui refoule les cartouches au fur et à mesure de la consommation.

Fig. 5. — Le Fusil Krag.



Position de la cartouche sortie du magasin pour entrer dans le canon.

Avant de se servir de l'arme, on a donc rempli à la main le magasin, placé une cartouche dans le canon et une autre dans la pièce ou auget A. Lorsque le premier coup est tiré, la culasse mobile est ramenée en arrière. Ce mouvement retire du canon l'étui de la cartouche brûlée et cette cartouche disparue, ne pesant plus sur la

cartouche déposée dans l'auget, celui-ci se relève par l'effet de son ressort.

La cartouche nouvelle se trouve amenée en face du canon dans lequel elle est poussée lorsqu'on ramène la culasse mobile à sa position de tir. Pendant cette manœuvre, l'auget s'est abaissé, son extrémité a cessé d'appuyer sur la première cartouche du magasin, et cette cartouche obéit à la poussée du ressort, monté au fond du tube et vient prendre dans l'auget la place de la cartouche entrée dans le canon.

Le Kropatschek est un fusil à répétition remarquable; il est suffisamment simple; le magasin, l'auget, et la cham-

bre contiennent ensemble neuf cartouches ; le mécanisme à répétition et le mécanisme coup par coup sont indépendants ; mais l'arme est un peu lourde et le mécanisme contient des pièces délicates, notamment le ressort d'auget, qui s'use par le frottement répété du talon.

Comme arme à feu continu, le Kropatschek a les défauts des fusils à verrou : grandes surfaces de frottement, emploi d'un ressort à boudin, impossibilité d'utiliser une poudre donnant un grand effet utile, crachements dangereux, arrachement possible de la culasse mobile, lenteur relative du chargement.

La commission de la Marine ayant examiné les trois fusils a constaté que c'est avec le fusil Hotchkiss, que le chargement du magasin s'opère le plus facilement et le plus rapidement ; avec le fusil Krag, le moins facilement et le moins rapidement. Comme vitesse du tir continu comparé au tir coup par coup, on obtient deux coups pour

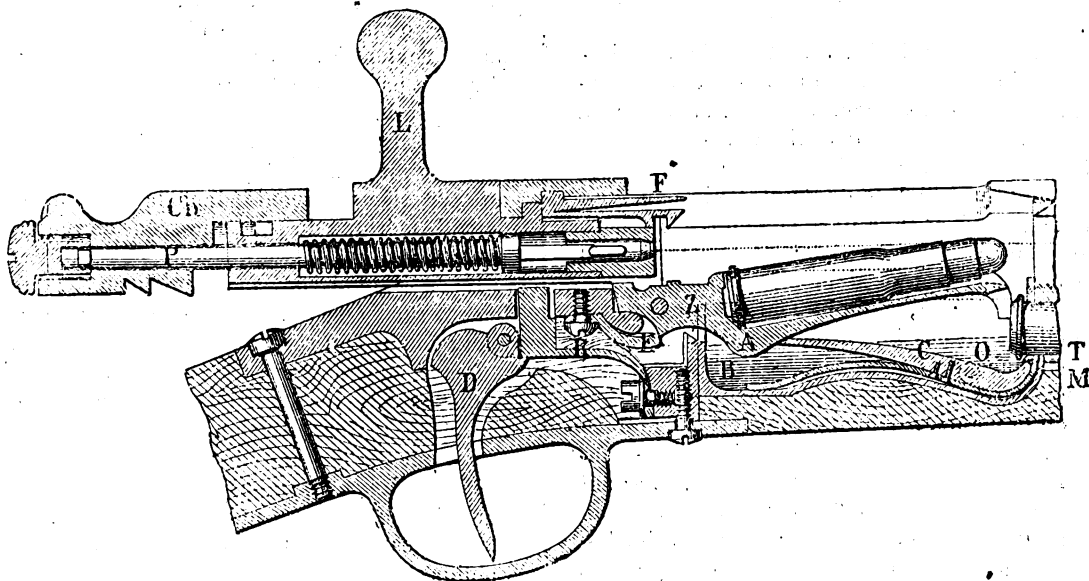
marine, parce qu'un soldat connaissant le fonctionnement du Gras pouvait se servir du Kropatschek tirant coup par coup sans aucune instruction spéciale, sans compter que la fabrication de ce dernier était ainsi beaucoup simplifiée. Voici d'ailleurs les considérations sur lesquelles s'appuya la commission pour donner la préférence au Kropatschek.

A cette question : *Le principe des armes à répétition est-il avantageux pour la marine ?* La commission répondit affirmativement à l'unanimité.

En effet, pour les hommes postés en vigie ou dans des retranchements, pour des reconnaissances composées de quelques petits navires ou pour protéger un débarquement ; pour exécuter un coup de main à terre, etc. ; le nombre des combattants est forcément limité, et la force matérielle et morale des hommes est alors sensiblement accrue par la valeur de l'arme à répétition qu'ils ont entre les mains.

En outre, la surveillance d'un navire à l'ancre (surtout

Fig. 6. — Fusil Kropatschek, de la marine française.



A auget. — B boîte d'auget. — C arrêt de cartouche. — Ch chien. — L détente. — E ressort d'auget. — F extraction. — G boîte de culasse. — L levier. — M manchon. — O axe de l'arrêt de cartouche. — P percuteur. — R ressort de gâchette. — T tubo magasin. — Z axe de l'auget.

le Hotchkiss contre un du fusil Gras ; les deux autres fusils tirent trois coups, alors que le tireur armé du fusil Gras, en tire deux. La vitesse du tir a été, dans les expériences, la même pour le Hotchkiss et le Kropatschek. Sous le rapport du nombre de coups à tirer, c'est naturellement le fusil dont le magasin contient le plus grand nombre de cartouches qui est préférable. Sous ce rapport, le Kropatschek tient le premier rang.

C'est ce fusil qui a été adopté pour l'armement des marins de la flotte française. Pour trois raisons principales : 1^o fonctionnement sans dérangement ; 2^o contenance d'un plus grand nombre de cartouches dans le magasin ; 3^o indépendance du mécanisme de répétition, on lui a donné la préférence.

L'avantage saillant qui a fait adopter ce système en France, c'est que la culasse mobile est presque la même que celle du fusil Gras. Primitivement, le système de culasse adopté par l'inventeur était celui du fusil Mauser en usage dans les armées prusso-allemandes, mais il le modifia sur la demande de la commission de Vincennes. Celle-ci se décida, entre autres, à adopter le Kropatschek pour la

contre les torpilles) est d'une telle importance que l'armement des hommes de garde, des rondes et des postes de surveillance ne peut jamais être trop perfectionné. Enfin, quand deux navires cherchent à s'aborder à toute vitesse, ils ne sont souvent à portée de tir que pendant quelques secondes, et des hommes armés de fusils à répétition arrivent souvent mieux à nettoyer le pont en pareil cas que des mitrailleuses.

Cette adoption du fusil à répétition pour la marine n'a pas été sans exercer une certaine influence sur la manière de voir de la Commission d'armement de Vincennes, chargée d'étudier et d'expérimenter les armes destinées à l'armée de terre. On a étudié la transformation du fusil Gras en fusil à répétition et les expériences sont entreprises sur une vaste échelle. Nous n'en connaissons pas encore les résultats.



VARIÉTÉS

La Ventriloquie



La ventriloquie est la faculté de faire entendre des sons particuliers qui semblent émis à des distances plus ou moins éloignées, et qui se modifient suivant les besoins de la cause.

Ce nom lui est venu, de ce que l'on croyait autrefois, Hippocrate entr'autres, que ces sortes de sons venaient réellement du ventre à cause de leur nature caverneuse.

La ventriloquie est de pratique fort ancienne, Platon et saint Chrysostome en parlent. Au ^{xvi}^e siècle, il y a eu des ventriloques célèbres ; un certain Louis Brabant, valet de chambre de François I^{er}, trouva moyen d'extorquer 10,000 écus à un financier très avare, mais crédule, en lui faisant entendre une voix qui ressemblait à s'y méprendre à celle de son père mort depuis longtemps.

Nous pourrions multiplier les exemples, mais cela nous paraît inutile.

Jusqu'au milieu du ^{xviii}^e siècle, vers 1760, la ventriloquie était considérée un peu comme une faculté surnaturelle, dont on ne se rendait aucun compte ; l'abbé de La Chapelle fut le premier qui apporta quelques lumières dans la question. Il avait fait la connaissance d'un épicier de Saint-Germain-en-Laye, du nom de Saint-Gilles, qui était un ventriloque distingué, et il se livra sur lui à des études aussi sérieuses que possible, en l'état de la question. Il s'adressa également au baron de Mengen, qui, en Autriche, avait une grande réputation, et qui lui fournit tous les renseignements qu'il lui fut possible de donner. Malheureusement les ventriloques produisent les sons bizarres qui constituent leur talent, sans avoir un sentiment bien précis et scientifique de la manière dont ils les émettent. Malgré cela, l'abbé de La Chapelle présenta à l'Académie des sciences, en 1770, plusieurs mémoires sur la question, et obtint même que Saint-Gilles viendrait donner devant la docte assemblée un spécimen de son talent. Intimidé probablement, Saint-Gilles perdit une partie de ses moyens et ne produisit que peu d'effet, surtout en raison d'un grave défaut qu'il avait pour un ventriloque, celui d'ouvrir la bouche démesurément.

Disons, en passant, que l'abbé de La Chapelle est l'inventeur d'un appareil pour se soutenir sur l'eau, qui a beaucoup de rapport avec celui dont s'est servi, de nos jours, le capitaine Boyton ; il fit plusieurs essais de son appareil sur la Seine, et reçut, à cet égard, des encouragements de l'Académie des sciences.

Au commencement du siècle, Fitz-James porta la ventriloquie à ses dernières limites ; il émettait ses sons, sans qu'il fut possible, disent les contemporains, de constater le moindre mouvement de ses lèvres. Il est l'auteur de mystifications célèbres ; à cette époque, il était de mode d'aller l'entendre au café Borel, au Palais-Royal, et de faire mystifier les personnes un peu naïves qu'on y amenait et qui ne connaissaient pas la spécialité de cet établissement. Des scènes qui touchaient au tragique s'y étant produites, la police fit fermer le café.

Le Palais-Royal a toujours eu la spécialité de la ventriloquie ; le *Café des Aveugles*, qui a disparu, il y a une vingtaine d'années, avait toujours des scènes de ventriloquie dans son programme et c'est là qu'on l'on a entendu pendant un certain temps *l'homme à la poupée*, le dernier des ventriloques d'une certaine réputation.

Le célèbre Comte, le créateur du *Théâtre des jeunes Elèves*, a été un prestidigitateur et un ventriloque remar-

quable, et il y a dans sa vie de nombreux épisodes très amusants.

On cite surtout une scène de diligence entre Chalon et Mâcon qui est restée célèbre. La voiture était remplie de voyageurs parmi lesquels se trouvait Comte. Au milieu de la nuit une voix semble se faire entendre au dehors : « Arrêtez, crie-t-on, faites moi passer votre argent, vos bijoux ou vous êtes morts. » Chacun s'empresse d'exécuter cet ordre et Comte recueille les divers objets qui lui sont livrés par les voyageurs et semble les remettre à une personne du dehors. Aussitôt que l'on parvient à un poste de gendarmerie, les voyageurs font la déclaration du vol dont ils ont été victimes, et les gendarmes allaient se mettre à la poursuite des voleurs, lorsque Comte avoue être le voleur et remet à chacun ce qui lui appartient. On l'arrête alors, mais aussitôt on l'entend appeler à son aide, et, de tous les côtés, des voix répondent à cet appel ; les gendarmes s'élancent dans toutes les directions à la poursuite des brigands imaginaires, abandonnant leur prisonnier qui se sauve, et va raconter aux autorités, en se faisant connaître, la mystification dont il était l'auteur, puis il revient à l'hôtel de la Poste, rassure tout le monde et se fait pardonner de la gendarmerie, au moyen de libations qu'elle avait bien gagnées.

Chose singulière, la ventriloquie était pratiquée en Amérique au moment de la conquête. Lévy, voyageur français du ^{xvi}^e siècle, raconte dans la relation de son voyage dans l'Amérique du sud, une scène de ventriloquie chez les Indiens !

Le capitaine Lyon, au commencement du siècle a également rencontré dans ses voyages, des charlatans esquimaux doués d'un rare talent de ventriloquie.

Les temps de cet art sont passés, et l'on rencontre seulement dans les foires quelques malheureux qui arrivent rarement à faire illusion. Les somnambules et les *médiums* ont tué les ventriloques !

Maintenant nous avons à dire comment se produit la ventriloquie, et là est le point difficile de la question.

On a beaucoup discuté sur les moyens employés et les opinions sont loin de se rencontrer. Les uns comme Ammann Haller et l'abbé Nollet ont cru que les ventriloques avaient, pour ainsi dire, leurs paroles qui ressortaient avec des sons tout autres ; les autres comme Dumas et Lauth pensent que les sons, après avoir été formés dans le larynx sont repoussés dans la poitrine où ils prennent un timbre particulier ; le docteur Lespagnol croit à une action du voile du palais qui en bouchant plus ou moins complètement l'ouverture des fosses nasales, modifie les sons de manière à graduer l'intensité de la voix pour produire l'illusion.

Richerand explique ainsi le phénomène : « Tout son mécanisme consiste dans une expiration lente et graduée, filée en quelque sorte ; expiration qui est toujours précédée d'une forte aspiration, au moyen de laquelle le ventriloque introduit dans les poumons une grande masse d'air, dont il ménage ensuite la sortie. »

Beclard et Colombat (de l'Isère) croient que les fonctions de la glotte tiennent une grande place dans la ventriloquie.

Tout cela, comme on le voit, n'est pas très clair et très précis et les ventriloques arrivent à leurs résultats sans avoir des notions scientifiques exactes sur le phénomène qui se produit.

Quoiqu'il en soit, cette faculté plus ou moins grande d'obtenir la modification des sons naturels dépend de la souplesse et de la flexibilité des cartilages du larynx et de la trachée artère. Il faut un exercice long et pénible pour arriver à une grande habileté. La pratique habituelle est sui-

vie d'une extrême fatigue, car le travail insolite des muscles du larynx et des muscles expirateurs lasso énormément les ventriloques, qui leur demandent d'autant plus que rien ne doit déceler sur leur physionomie l'effort considérable qui se produit chez eux.

Il faut avoir pour cela, une poitrine bien développée et une grande souplesse dans la partie supérieure de l'appareil phonateur; l'illusion réside ensuite dans une foule de choses dont la principale consiste à dissimuler les mouvements de la bouche et des muscles et dans l'habileté avec laquelle, de même que les prestidigitateurs, on improvise la mise en scène que nécessite chaque sujet.

Nous l'avons dit, la ventriloquie ne présente plus aucun intérêt à notre époque, et l'on chercherait vainement un artiste de quelque notoriété en ce genre; nous nous en consolerons facilement, pour notre part, surtout en nous souvenant qu'elle servait très souvent à des mystifications dont les résultats ont été quelquefois lugubres. A. G.

HISTOIRE NATURELLE

La Corneille est-elle nuisible ou utile?

La question de savoir d'une façon bien précise quels sont les animaux utiles ou nuisibles à l'agriculture sera toujours, croyons-nous, très controversée et très controversable; le hérisson, la taupe, la corneille, et bien d'autres animaux, ont leurs détracteurs et leurs défenseurs acharnés, et chacun apporte à l'appui de son opinion des preuves qui lui semblent irréfutables, de telle façon que l'on en pourrait conclure que chaque animal se manifeste dans la nature par un rôle tantôt utile, tantôt malfaisant, et qu'il est bien difficile, la plupart du temps, de savoir de quel côté penche la balance.

Prenons la corneille pour exemple. Cet animal qui passe de la plus extrême défiance à la confiance absolue devient familier à la vue des travaux et des instruments de culture parce que l'observation lui a permis de comprendre que le laboureur ne vient dans les champs que pour remuer le sol et lui préparer un repas composé de vers et de limaces dont il est très friand.

Chaque matin, dès l'aube, dans la saison des labourages de nombreuses bandes de corneilles quittent les bois en poussant des cris discordants, pour y rentrer, non moins bruyantes après avoir exploré les champs d'alentour, souvent à d'assez grandes distances.

La corneille est bienfaisante quand elle plane dans les airs en quête des insectes nuisibles à nos produits; elle est malfaisante quand elle se jette affamée sur les terres fraîchement ensemencées. Elle est bienfaisante quand elle poursuit les oiseaux de proie de la petite espèce qui n'ont pas d'ennemi plus vigilant; elle est malfaisante quand, au milieu de l'hiver, elle fait brèche aux couvertures des meules de grains et s'acharne sur les gerbes dont elle gaspille une partie pour livrer le reste à l'intempérie de la saison. Elle est bienfaisante quand elle mange les animaux morts qui pourraient empestier l'air, et dont on ne surveille pas toujours l'enfouissement; elle est malfaisante quand elle visite les basses-cour, où elle décime les jeunes poulets.

Il semble que la balance est juste ou à peu près, et la population agricole appréciant le bien que fait la corneille la déclare utile à l'agriculture. Seulement les cultivateurs feront bien d'user de leur droit de légitime défense, et exercer un peu plus de surveillance sur leurs terres après l'emblavage; qu'ils agissent de même à l'égard de leurs blés versés, qu'ils placent leurs meules de grains plus près de leurs maisons.

Grâce à ces sages précautions qui, après tout, sont très simples à prendre, ils pourront maintenir la corneille, dans la catégorie des oiseaux utiles.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

Falsification du poivre

M. Gérard, directeur du Laboratoire municipal de Paris a indiqué une des nombreuses manières peu connues de falsifier le poivre. Ce moyen consiste à mélanger le poivre avec des grignons d'olives pulvérisés. Cette fraude, source de bénéfices très considérables pour ceux qui la pratiquent, était très difficile à reconnaître, même à l'examen microscopique. Un nouveau procédé, dû à M. Dupré, permet de la reconnaître avec facilité. Il suffit, en effet, de projeter dans un mélange d'une partie d'eau pour une partie de glycérine concentrée, le poivre contenant des grignons d'olives, pour voir ces derniers tomber au fond du vase, le poivre restant à la surface du liquide.

La Maladie des Écrevisses

Nous avons parlé à plusieurs reprises de la terrible maladie qui a atteint les écrevisses dans un grand nombre de nos cours d'eau de l'Est et particulièrement en Allemagne.

M. Raveret-Watel a fait connaître à la *Société d'acclimatation* que, d'après les renseignements qui lui parviennent d'Allemagne, la maladie commençait à diminuer d'intensité et même à disparaître complètement sur certains points.

Des tentatives de repeuplement ont été couronnées de succès dans des localités où l'épidémie avait fait précédemment le plus de ravages.

Ainsi, par exemple, dans le Mecklembourg, la maladie avait tout dévasté; il ne restait plus une seule écrevisse dans la Müritz, et, pendant deux ans, tous les essais de repeuplement avaient échoué; les écrevisses qu'on importait périssaient aussitôt. Mais une tentative nouvelle faite au printemps dernier a réussi, et les jeunes écrevisses importées semblent, cette fois, prospérer à merveille. Des informations satisfaisantes arrivent également d'autres points, sauf en ce qui concerne toutefois le lac de Schwerin.

De nouveaux efforts doivent cependant être tentés, 50,000 écrevisses ont dû être versées dans les eaux dépeuplées. Une importante distribution a été faite en Bavière. Les lacs de Kochel et de Rohr, qui avaient été totalement ruinés par la maladie, sont aujourd'hui en voie de repeuplement, grâce à l'introduction d'une grande quantité d'écrevisses chargées d'œufs que l'on a tirées de l'établissement royal de pisciculture de Munich.

L'histoire d'une invention rouennaise

Le journal *les Mondes* raconte l'histoire suivante d'un malheureux inventeur français. C'est surtout chez nous que l'on peut dire: Nul n'est prophète en son pays.

La Société d'encouragement pour l'industrie nationale, dans sa séance solennelle, vient d'accorder un prix de 2.500 fr. à M. Martin, ingénieur à Rouen, ancien élève de l'école Centrale des Arts et Manufactures, pour son invention des freins à air comprimé et à vide que nous voyons appliquée sur les voitures à voyageurs de nos chemins de fer. Cette récompense cache une histoire touchante et triste en même temps.

Comme le malheureux Sauvage, inventeur de l'hélice, comme le marquis de Jouffroy, inventeur de la navigation

à vapeur, repoussés par leurs compatriotes, M. Martin a eu le même sort ; obligé d'abandonner ses brevets, il voit aujourd'hui son invention enrichir les étrangers.

Le frein à air comprimé, le frein à vide ne sont que la reproduction identique de l'invention de M. Martin. Cette invention n'étant pas acceptée par les Français, au moment où elle a été présentée, en 1863, les Américains, les Anglais l'ont emportée en Amérique, en Autriche, en Angleterre, puis, après lui avoir fait faire le tour du monde, ils nous l'ont rapportée en France. N'est-il pas cruel pour notre pauvre Français de voir de grosses fortunes se faire devant ses yeux avec son invention ?

Les premières expériences faites eurent lieu chez M. Scott, constructeur mécanicien à Rouen, rue d'Elbeuf. Elles furent continuées au chemin de fer de l'Est, qui, pendant plusieurs mois, eut un train de voitures armées du frein Martin. Malgré cela, les freins automatiques ne furent pas adoptés en France, ce sont les étrangers qui nous les renvoient aujourd'hui, d'autant plus que le ministre oblige les compagnies à employer ce genre de freins. S'il nous était permis d'espérer que notre voix pût être entendue, nous demanderions à l'Etat et aux compagnies de chemins de fer qui se servent du frein inventé par M. Martin, de se réunir pour faire une pension à notre compatriote, comme on récompense les inventions utiles. Pour l'Etat, pour les compagnies de chemins de fer, ce serait la récompense matérielle et utile, peut-être, des efforts qu'il a consacrés à une œuvre qui rend aujourd'hui de si grands services dans l'exploitation de nos chemins de fer.

Ivoire artificiel

La Nature décrit, d'après le *Monthly Magazine*, un curieux procédé chimique permettant d'obtenir une substance qui imite l'ivoire au moyen des pommes de terre ordinaires.

On choisit des pommes de terre parfaitement saines et bien développées ; on les pèle soigneusement, en ayant soin d'enlever toutes les parties de consistance ou de couleur différentes, de manière à avoir une substance bien homogène. On laisse alors tremper les pommes de terre pendant quelque temps, d'abord dans l'eau claire, puis dans l'eau acidulée par l'acide sulfurique. Ensuite, et c'est la partie la plus importante du traitement, on les fait bouillir longtemps dans de l'acide sulfurique étendu. Cette opération exige certaines précautions, dont jusqu'à présent l'inventeur s'est réservé le secret. On comprend, en effet, que la variété et l'âge de la pomme de terre employée, la durée de la cuisson dans l'acide sulfurique, le degré de dilution de l'acide, etc., soient d'une grande importance. Une condition indispensable pour la réussite de l'opération est de n'employer que de l'acide sulfurique parfaitement pur. Ainsi traitée, la pomme de terre durcit et perd peu à peu sa perméabilité. On la lave d'abord à l'eau chaude, puis à l'eau froide, et on la soumet à un séchage lent et graduel. Il paraîtrait qu'après toutes ces opérations, on obtient une substance facile à travailler, d'un grain égal et peu sujette à se fendre sous l'influence de la sécheresse de l'air. Cet ivoire est d'un blanc jaunâtre, dur, élastique, convenant parfaitement pour la fabrication des billes de billard. On peut le teindre de diverses couleurs, soit pendant le traitement que nous avons décrit, soit après, et le faire servir ainsi à de nombreuses applications. Ajoutons que ce produit se vend à très bon marché.

Nous souhaitons qu'un amateur, ayant des loisirs, essaye cette fabrication et nous dise ce qui en est au juste de ce procédé, pour le moins fort original.

Production du papier dans le monde entier

A l'occasion du projet de suppression de l'impôt sur le papier, on vient de faire, au ministère des finances, une enquête sur la production du papier dans le monde entier. Il résulte de cette enquête qu'il existe actuellement 3,985 manufactures répandues sur la surface du globe, et que ces manufactures produisent annuellement 952 millions de kilogrammes de papier, fait de toutes sortes de matières. La moitié environ de ces 952 millions annuels de kilogrammes de papier, soit 476 millions de kilogrammes, est utilisée pour l'imprimerie proprement dite.

Les journaux emploient à eux seuls, annuellement plus de 300 millions de kilogrammes, ce qui fait quotidiennement environ 822,000 kilogrammes. La consommation de papier pour l'impression des journaux a augmenté de près d'un tiers depuis moins de dix ans. Les gouvernements consomment annuellement pour leurs services administratifs 100 millions de kilogrammes de papier ; les écoles, 90 millions ; le commerce, 120 millions ; l'industrie, 90 millions ; les lettres et correspondances privées, 52 millions. Enfin, comme dernier détail intéressant, nous dirons que le nombre des hommes, femmes ou enfants employés dans l'industrie de la fabrication du papier dépasse aujourd'hui 192,000. (*Revue industrielle*).

L'or à la Guyane française

La production de l'or augmente à la Guyane Française, de 297 kilog. en 1868, elle s'est élevée à 1872, en 1880, non compris l'or volé et exporté clandestinement et qui s'élève environ au quart de la production régulière constatée ; ce qui porterait le produit total de l'exploitation à 2.500 kilog. environ par an. L'or valant un peu plus de trois mille francs le kilog. sur le marché, on voit que les mines d'or de la Guyane Française donnent par an un revenu brut de 7 à 8 millions de francs.

Les aveugles sténographes

Le professeur Arnold, le directeur de l'Institut berlinois des aveugles, enseignerait avec succès suivant les journaux allemands la sténographie aux jeunes aveugles. Ce serait là une précieuse innovation qui procurerait à ces déshérités un nouveau moyen d'existence. Si le fait était vrai il serait bon d'attirer l'attention des directeurs d'Institutions d'aveugles sur le système Arnold.

RECETTES

Potions contre l'ivresse

Cette recette n'est pas précisément à l'usage de nos abonnés, mais elle peut leur être utile pour le cas où quelque personne à leur service se serait oubliée. Ce cas, malheureusement, n'est pas aussi rare qu'on le désirerait.

On fait une infusion de thé de la valeur d'une tasse à thé, soit à peu près 100 grammes de liquide, on sucre avec 40 ou 45 grammes de sirop de sucre ou 25 grammes de sucre et on ajoute 15 grammes d'acétate d'ammoniaque.

Cette potion se prend en quatre fois, à dix minutes d'intervalle.

Autre potion plus simple

On prend 100 grammes d'eau ordinaire, soit à peu près un verre à boire ; on sucre avec 25 grammes soit un morceau de dimensions usuelles et on ajoute, suivant le cas, de 5 décigrammes à 1 gramme d'alcali volatil.

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 32, rue Paradis-Poissonnière, Paris.



REVUE-CHRONIQUE. — LA MONNAIE AU POINT DE VUE DE LA CIRCULATION. — INDUSTRIE: La parfumerie, une visite à une grande fabrique de Paris. — ACADÉMIE DES SCIENCES: Projet de conférence pour l'unification de méridien; l'entretien de l'activité solaire: poissons de Sénégambie; la mission Perrier; l'album des foraminifères du bassin de Paris; analyse du sol arable. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS: Un système de télégraphe optique; filtre économique; expériences électriques sur un pendu; le gaz à la campagne; couleur de l'eau distillée. — RECETTES. — BEAUX-ARTS. — REVUE FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

Les bibliothèques municipales de Paris obtiennent un succès de plus en plus vif nous apprend le *Journal officiel*. Il résulte de la statistique dressée par l'administration que le nombre des livres fournis en lecture du 1^{er} octobre 1881 au 1^{er} octobre 1882 n'a pas été moindre de 363,322, dont 79,879 pour la lecture sur place, et 283,443 pour le prêt à domicile. L'année précédente la différence en moins avait été de 120,584.

Voici comment se décompose, par nature d'ouvrages, le chiffre total de 1881-1882 :

Sciences et arts, enseignement.	38.775
Histoire	29.628
Géographie et voyages.	35.758
Littérature, poésie, théâtre	48.301
Romans	209.255
Langues étrangères	1.520
Partitions de musique.	9.085
Total des volumes lus.	363.322

On constate avec regret, que, dans cette énumération, les romans dominent; mais il faut remarquer que les romans comprennent des ouvrages qui, malgré la fiction du sujet, n'en sont pas moins des œuvres littéraires ou philosophiques, telles que *Télémaque*, *Don Quichotte*, *Gil Blas*, *Gulliver*, etc.; *Goethe*, *Voltaire*, *M^{me} de Staël*, *Benjamin Constant* n'ont-ils pas écrit des romans? On ne peut donc proscrire ce genre de littérature des bibliothèques populaires; il suffit que les choix soient faits avec discernement; et, du reste, il vaut encore mieux pour les classes qui composent, en général, les lecteurs des bibliothèques municipales, lire des romans, que ne rien lire du tout; c'est, après le travail, un délassement plus profitable pour l'esprit et pour l'hygiène qu'une foule d'établissements où les ouvriers dépensent leur argent et perdent leur santé.

Non seulement tous les arrondissements de Paris ont une bibliothèque municipale installée à la mairie, mais encore il existe des bibliothèques-succursales dans divers quartiers.

Le nombre des volumes que possèdent ces diverses bibliothèques s'élève à 87,831, dont 47,362 sont réservés au prêt à domicile et 40,469 à la lecture sur place. La plus riche est celle du seizième arrondissement, avec 11,219 volumes; vient après, celle du onzième arrondissement avec 8,851 volumes; puis celle du deuxième arrondissement, avec 6,972 volumes; celle du troisième arrondissement avec 5,665 volumes, etc.

Telle est, en résumé, la situation actuelle des bibliothèques municipales de Paris. Comme on le voit, cette situation s'améliore chaque année.

Les résultats obtenus sont encourageants pour l'avenir intellectuel de notre pays et ne permettent plus d'abandonner l'œuvre si brillamment commencée. Les bibliothèques populaires municipales sont entrées dans les mœurs des Parisiens, comme elles sont entrées depuis longtemps dans les mœurs en Angleterre et aux États-Unis d'Amérique, où l'on compte les bibliothèques populaires par milliers et les lecteurs par millions.

La dernière séance de l'Académie des Inscriptions et belles lettres a reçu une communication assez curieuse de M. Barbier de Meynard au nom de M. R. Basset. L'Algérie serait, d'après ce correspondant, très riche en curiosités bibliographiques pour les dialectes berbères, et ce serait surtout dans la province d'Oran que l'on rencontrerait, à la fois le plus grand nombre de ces livres curieux et de monuments intéressants.

Là, en effet, se trouvent trois bourgs complètement arabes, qui n'ont pas été jusqu'ici envahis par les Européens. Ce sont; *Mazouna*, *Kalaa* et *Nedroma*. La première de ces villes, ancienne capitale de Dahra, a été autrefois le siège d'une université musulmane, célèbre parmi les indigènes algériens. A Nedroma, ville située entre Tlemcen et Nemours, un riche agha s'occupe depuis longtemps de réunir tous les manuscrits que le voisinage du Maroc lui a permis de recueillir. On estime que sa collection comprend 2 000 volumes dont 400 manuscrits. Il y aurait aussi des trouvailles à faire à Tlemcen. Enfin, les ports au nord du Maroc, Tanger, Tétouan et Ceuta pourraient accroître le catalogue des documents arabes. Les inscriptions musulmanes de ces trois villes n'ont pas encore été relevées.

Voilà donc pour les orientalistes de bien nombreux champs d'études à utiliser, sans qu'il leur soit nécessaire d'entreprendre des voyages d'un prix excessif et présentant des risques exceptionnels pour leur santé.

A bord du paquebot *Iraouaddy*, des Messageries maritimes, qui a quitté Marseille le 21 janvier, se trouvait la mission qui se rend en Abyssinie, dans le royaume de Choa, sous la direction du docteur Brémont. La mission se compose de M. Aubry, ingénieur, du docteur Hamon, de Paris, de M. A. Hamon, capitaine de cavalerie et de M. J. Hémon, secrétaire.

LA MONNAIE au point de vue de la circulation

Tout le monde connaît la monnaie; tous, nous savons nous en servir, ou du moins nous le croyons, et nous sommes très surpris parfois, quand une difficulté se présente à propos d'une pièce refusée, d'un billet de banque repoussé ou de la manière dont on nous paie billets ou traitement, marchandises ou loyer.

Nous n'avons pas besoin de dire, tout d'abord, que la circulation fiduciaire officielle est exclusivement alimentée par les billets de la Banque de France remboursables à vue et jouissant du cours légal. Aucun autre billet de banque ne saurait être admis obligatoirement dans les paiements. Le Trésor les refuse tous sans distinction. Les comptables n'acceptent et ne sont tenus d'accepter que les billets de la Banque de France. Le public, quand il y a cours forcé, est également astreint à les recevoir sans limitation de quotité.

Ce sont là des points bien constants en pratique.

poids aura été réduit par le *frai*, de 1 1/2 0/0 au-dessous de 1 millième pour les pièces de 100 et de 50 fr., de 2 millièmes pour celles de 20 et 10 fr. et de 5 millièmes pour celles de 5 fr. Il est également permis de refuser les pièces dont les empreintes auraient disparu. Le *frai* est la perte de poids par suite d'usure, à la suite d'une circulation active et prolongée.

A ces monnaies, il faut maintenant ajouter les pièces d'or de 100 fr. et de 20 fr. de la principauté de Monaco et les pièces de même métal à l'effigie austro-hongroise de 4 et de 8 florins, d'une valeur de 10 et 20 fr. (Circulaire de

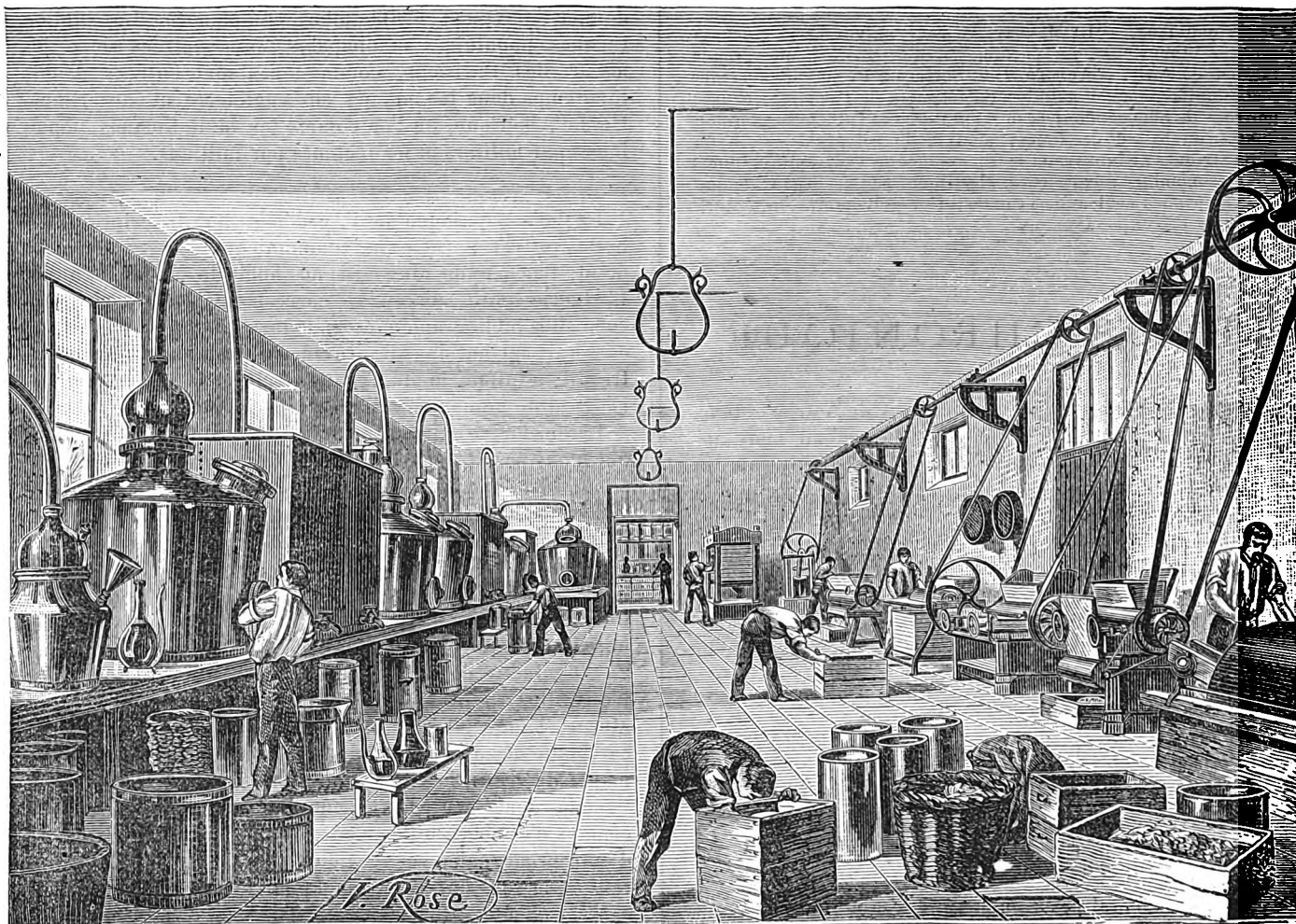


Fig. 7. — Laboratoire de distillation.

Il n'en est pas de même au sujet de la circulation métallique. Elle est aujourd'hui soumise aux règles déterminées par une convention monétaire intervenue, le 5 novembre 1878, entre la France, la Belgique, la Grèce, l'Italie et la Suisse.

On y a stipulé, en premier lieu, que les gouvernements contractants admettront sans distinction, dans leurs caisses publiques, les pièces d'or suivantes fabriquées dans l'un ou l'autre des cinq Etats :

100 francs au diamètre de 35 millimètres.			
50	—	28	—
20	—	21	—
10	—	19	—
5	—	17	—

Toutefois il est permis d'exclure les pièces d'or dont le

l'administration des finances du 9 septembre 1878).

La circulation est admise pour les monnaies d'argent, dans des conditions spéciales.

Les cinq Etats acceptent réciproquement leurs pièces de 5 fr., pourvu qu'elles aient un poids de 25 grammes et un diamètre de 38 millimètres. La tolérance est de 3 milligrammes sur le poids. On peut également refuser les pièces dont les empreintes auraient disparu.

Quant aux pièces divisionnaires d'argent, les cinq gouvernements se sont engagés à accepter les pièces de 2 fr., de 1 fr., de 50 c. et de 20 c. pourvu qu'elles aient le titre et le poids réglementaires et que les empreintes soient visibles.

Ces pièces divisionnaires ont cours légal entre les particuliers de l'Etat qui les a émises jusqu'à concurrence de 50 fr. par *chaque paiement* (art. 5 de la convention). Mais

l'Etat qui les a mises en circulation doit les recevoir de ses nationaux sans limitation de quotité.

Les caisses publiques de chacun des cinq états acceptent, elles-mêmes, les monnaies divisionnaires d'argent régulièrement fabriquées jusqu'à concurrence de 100 fr. par *chaque paiement* fait à ces caisses.

Enfin, il a été convenu que chacun des gouvernements s'engageait à reprendre des particuliers ou des caisses publiques des autres Etats, les monnaies d'appoint en argent qu'il a émises et à les échanger contre une égale valeur de monnaie courante en pièces d'or ou en pièces d'argent de 5 fr., à condition que la somme présentée à l'échange ne soit pas inférieure à 100 fr.

Des dispositions particulières ont été prises au sujet des coupures divisionnaires de l'Italie. Les autres Etats ont consenti, pour faciliter l'abolition du papier-monnaie, à retirer de leur circulation et à cesser de recevoir dans les caisses publiques les monnaies italiennes d'appoint en argent. La mesure est aujourd'hui en cours d'exécution. Mais il a été stipulé que ces monnaies d'appoint seront admises de nouveau dans les caisses publiques des autres Etats dès que le régime du cours forcé du papier aura été supprimé en Italie. C'est un fait qui ne tardera pas à s'accomplir.

En définitive, les seules monnaies divisionnaires d'argent qui sont maintenant admissibles dans les caisses publiques sont, avec les pièces nationales, celles de la Belgique, de la Grèce et de la Suisse, frappées à 825 millièmes. savoir :

Pièces nationales : 2 fr. et 1 fr. aux millésimes de 1866 et années suivantes; 50 c. aux millésimes de 1864 et années suivantes;

Pièces belges aux millésimes de 1866, et années suivantes; Pièces grecques aux millésimes de 1866 et années suivantes;

Pièces suisses aux millésimes de 1866 et années suivantes.

Toutes les autres espèces métalliques sont rigoureusement refusées par le Trésor, et elles peuvent l'être aussi, par conséquent, par le public. On écarte surtout avec une extrême rigueur les pièces d'argent des républiques de l'Amérique du Sud similaires de la pièce de 5 fr et de ses subdivisions.

A l'égard du billon, aucune caisse n'accepte, pour quelque somme que ce soit, les pièces étrangères. C'est par tolérance que quelques-unes d'entre elles, notamment le penny anglais, sont comprises dans les paiements. L'administration des finances a plusieurs fois renouvelé aux comptables l'injonction d'écarter ces monnaies. De nouvelles recommandations viennent encore de leur être adressées sur ce point par le Mouvement des fonds, à la date du 20 décembre dernier.

L'administration des finances a rappelé, à cette occasion les règles qu'elle suit au sujet des monnaies réduites par le frai, frauduleusement altérées ou des monnaies fausses.

Quand il s'agit de pièces d'or, celles qui sont accidentellement déformées ou diminuées par le frai, sont reçues au Trésor et conservées pour être envoyées à la Caisse centrale.

S'il s'agit de monnaies d'argent, elles sont purement et simplement refusées.

Toutes les pièces, soit d'or, soit d'argent, frauduleusement altérées ou fausses, doivent être cisailées sans exception, aux termes d'une circulaire du 1^{er} juillet 1878. Toutefois, quand elles présentent des falsifications dont les comptables croiraient utile de faire étudier le procédé, les trésoriers généraux sont autorisés à les acheter pour le compte de l'Etat sans les briser.

Telles sont les règles officielles qui gouvernent actuellement la circulation métallique, à l'égard du Trésor et des particuliers. Nous engageons nos lecteurs à en tenir note, afin de prévenir les difficultés auxquelles l'admission de pièces irrégulières peut donner lieu.

(Messager de Paris).

INDUSTRIE

LA PARFUMERIE

Une visite à une grande fabrique de Paris



A parfumerie parisienne jouit dans le monde entier d'une réputation absolument méritée par l'excellence de ses produits, mais surtout par leur douceur, leur mesure. Tout parfum parisien est suave et peut se respirer sans danger pour les organes ou pour le cerveau. Il n'en est pas toujours de même des parfums italiens ou orientaux, et surtout des parfums anglais, qui *montent* facilement à la tête et, à la longue, émoussent le sens de l'odorat.

Nous avons pu ces jours-ci visiter l'une des plus grandes fabriques de parfums qui existent à Paris et nous rendre compte des procédés de fabrication des divers articles de parfumerie.

Dans tout article de parfumerie, il faut distinguer le parfum et le véhicule du parfum, l'accessoire et l'objet principal. Dans le savon, par exemple, le principal est le mélange dégraisseur de la peau, et l'accessoire le parfum; dans un liquide à respirer ou à projeter dans l'air, le véhicule est l'alcool, alors que le parfum est le principal élément. Il faut donc considérer, dans la parfumerie, la préparation des parfums et celle des pâtes, huiles, alcools, etc.

Le choix de ces derniers éléments n'est pas indifférent, car il est de toute nécessité que leurs qualités propres ne viennent pas combattre celles des autres matières avec lesquelles on les unit, et il est également nécessaire que leur conservation complète se maintienne pendant longtemps. C'est pour cela que l'on choisit avec tant de soin les éléments de la parfumerie; les huiles extraites de noisettes, d'amandes, de graines de plantes asiatiques ou arabiques : ces huiles sont très stables, ne rancissent que bien longtemps après leur extraction; les graisses fines et purifiées dites axonges, les moelles, les alcools soigneusement rectifiés, les soudes absolument pures. Les parfums sont empruntés aux deux règnes végétal et animal. Le règne animal donne le musc et la civette, humeurs contenues dans des bourses spéciales que portent sous le ventre les animaux appelés civette et bouquetin porte-musc. Il fournit également l'ambre gris, substance de nature grasseuse, aromatique, qui paraît se former dans l'estomac de certains cachalot et que l'on trouve parfois en masses considérables ou en fragments plus petits dans le voisinage des grandes îles de la mer des Indes.

Le règne végétal fournit à la parfumerie des résines parfumées, des baumes, des gommes, mais surtout le parfum des fleurs. C'est surtout en Orient et dans nos départements du Midi, mais principalement à Grasse que s'est concentrée l'industrie de l'extraction des parfums floraux. Cette extraction s'opère à chaud ou à froid. L'extraction à froid, plus lente, n'est guère employée que pour recueillir le parfum du jasmin ou de la tubéreuse. Pour les autres fleurs, on a recours à la méthode à chaud qui, seule, permet de traiter rapidement de grandes masses de fleurs. On comprend que celles-ci s'épanouissent toutes en même temps et n'aient qu'une durée très limitée; il faut de toute

nécessité agir vite. Les fleurs, séparées de leurs tiges et de leurs feuilles, sont jetées dans des cuves avec un corps gras; huile d'olive ou graisse, et pendant vingt-quatre heures on soumet le mélange à la chaleur d'un bain-marie, le tout est ensuite repris, passé sur des tamis et le résultat de l'opération est que le corps gras s'est emparé du parfum alors que ce qui reste de la fleur n'a plus aucune odeur.

Le commerce du Midi livre à nos parfumeurs ces graisses ou ces huiles odorantes dont on isole le parfum. Ainsi, pour fabriquer l'alcool parfumé, le corps gras, véhicule de

Les essences jouent, comme on le sait, un rôle important dans la parfumerie; elles sont extraites directement des matières premières qui les contiennent. Dans les usines de parfumerie, notamment dans celle de M. Violet, de nombreux appareils décortiqueurs, concasseurs, broyeurs, malaxeurs, etc. sont en jeu pour préparer ces matières.

S'il s'agit, par exemple, d'extraire l'essence d'amandes amères, dont le rôle en parfumerie est des plus importants, les amandes doivent être dépouillées de leur coque. Elles passent dans un appareil décortiqueur composé de deux cylindres garnis de caoutchouc dont l'action est juste

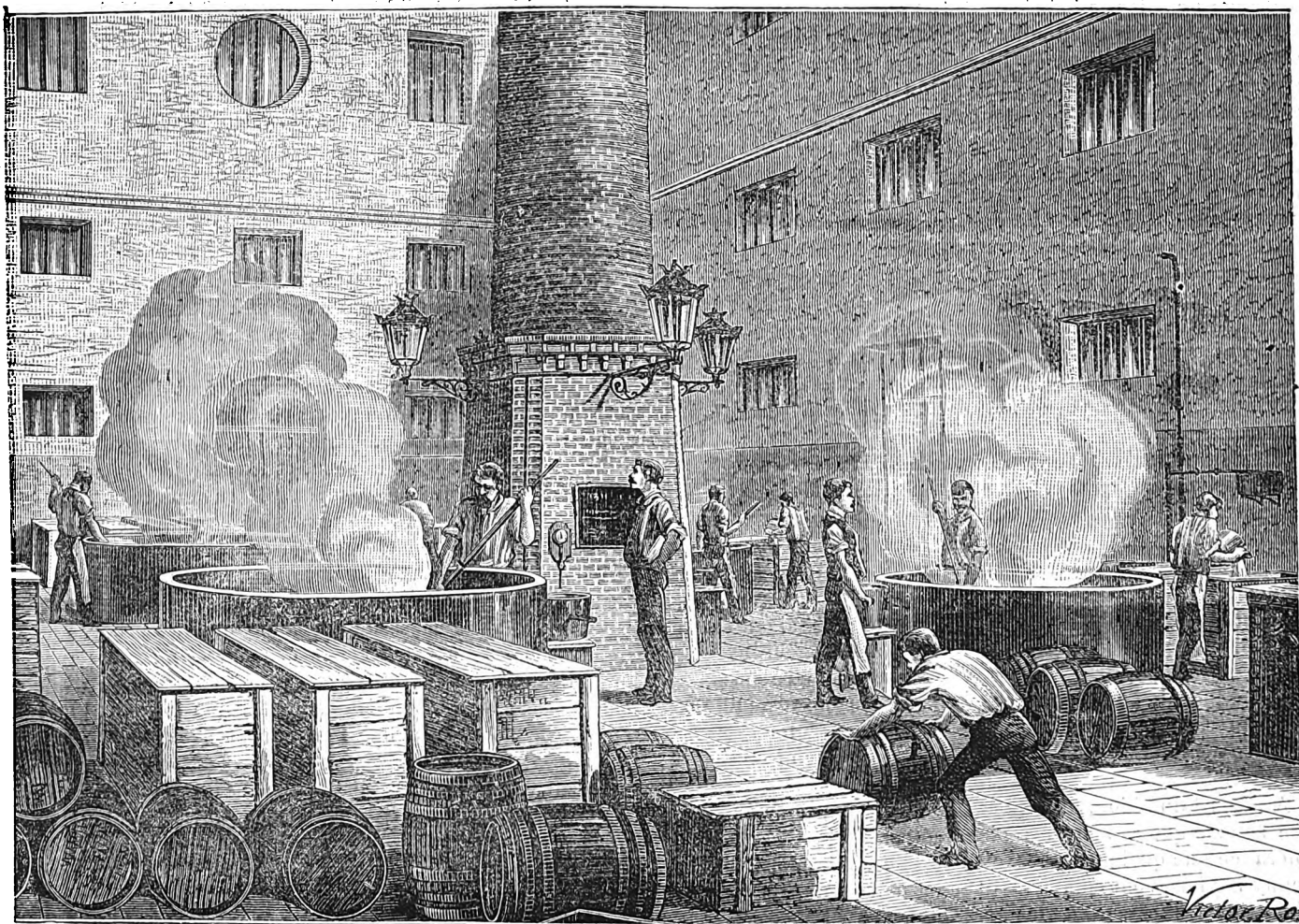


Fig 8. — La savonnerie.

l'odeur de la fleur, est mis en présence de l'alcool dans des cuves au sein desquelles tournent avec rapidité des jeux de palettes horizontales.

Dans la maison Violet, l'arbre porteur des palettes est mis en mouvement rotatif par les transmissions mécaniques qu'actionne une machine à vapeur desservant tous les appareils de la maison. En même temps cet arbre oscille constamment au milieu de la masse pour parfaire le mélange. Cette méthode n'est pas la seule avec laquelle s'obtient l'alcool parfumé. On a également recours à la macération. Les matières odorantes, animales ou végétales, sont projetées dans des tonneaux qui contiennent de l'alcool, et ces tonneaux rangés dans d'immenses caves sont abandonnés à eux mêmes pendant plusieurs années. Ce laps de temps écoulé, l'alcool, a, pour ainsi dire, dissous les principes odorants et il suffit d'écouler le liquide pour le séparer de ce qui reste des matières solides et inutiles.

suffisante pour dépouiller l'amande de sa coque sans l'écraser. Les coques expulsées par le courant d'air d'un ventilateur, les amandes bien nettoyées viennent tomber dans des appareils à cylindres broyeurs qui les réduisent en pâte. Reprises et portées sous les plateaux d'une puissante presse hydraulique, la pâte abandonne toute sa partie liquide, qui est l'huile ou essence odoriférante. Les résidus ou tourteaux de ces amandes ne sont pas encore abandonnés, mais recueillis, ils sont introduits dans des alambics. Ces appareils sont de grandes cuves surmontées d'un couvercle en forme de coupole, d'où le nom de *dôme* qu'on lui donne, et du sommet de cette coupole se détache un tube contourné en spirales d'où son nom de *serpentin*. Un courant de vapeur d'eau amené dans la chaudière agite constamment la matière et l'échauffe.

Les essences se vaporisent alors pour s'élever dans le dôme et passer dans le serpentin. Celui-ci, étant constam-

ment refroidi, parce qu'il est maintenu dans une cuve remplie d'eau froide qui se renouvelle constamment, les vapeurs d'essence s'y condensent, s'y liquéfient et coulent en gouttelettes jusqu'au récipient qui doit les recueillir.

Toutes ces opérations exécutées avec le plus grand soin fournissent les matières qui servent à la fabrication des objets de parfumerie. Elles sont, pour ainsi dire, matières premières secondaires et, pour assurer leur pureté, la parfumerie parisienne les fabrique elle-même. Sous ce rapport, la maison qui nous a initié à ces curieuses opérations ne laisse rien au hasard : elle prépare tout dans ses ateliers,

incorporés. Au centre d'une halle vitrée sont montées les cuves grandes et profondes, dans lesquelles on a jeté les rognons. On y ajoute suivant les proportions déterminées d'autres corps gras, saindoux, huile de palme, de coco, d'olives et enfin une solution de soude caustique soigneusement dosée. Le tout est chauffé, malaxé, purifié, débarrassé des peaux, membranes, nerfs, impuretés de toutes sortes et le produit qui reste est une pâte bien homogène que l'on fait couler dans de grandes caisses de bois à fond de tôle et à joues de bois qui se démontent pièce à pièce quand le savon s'est suffisamment solidifié. Ce savon

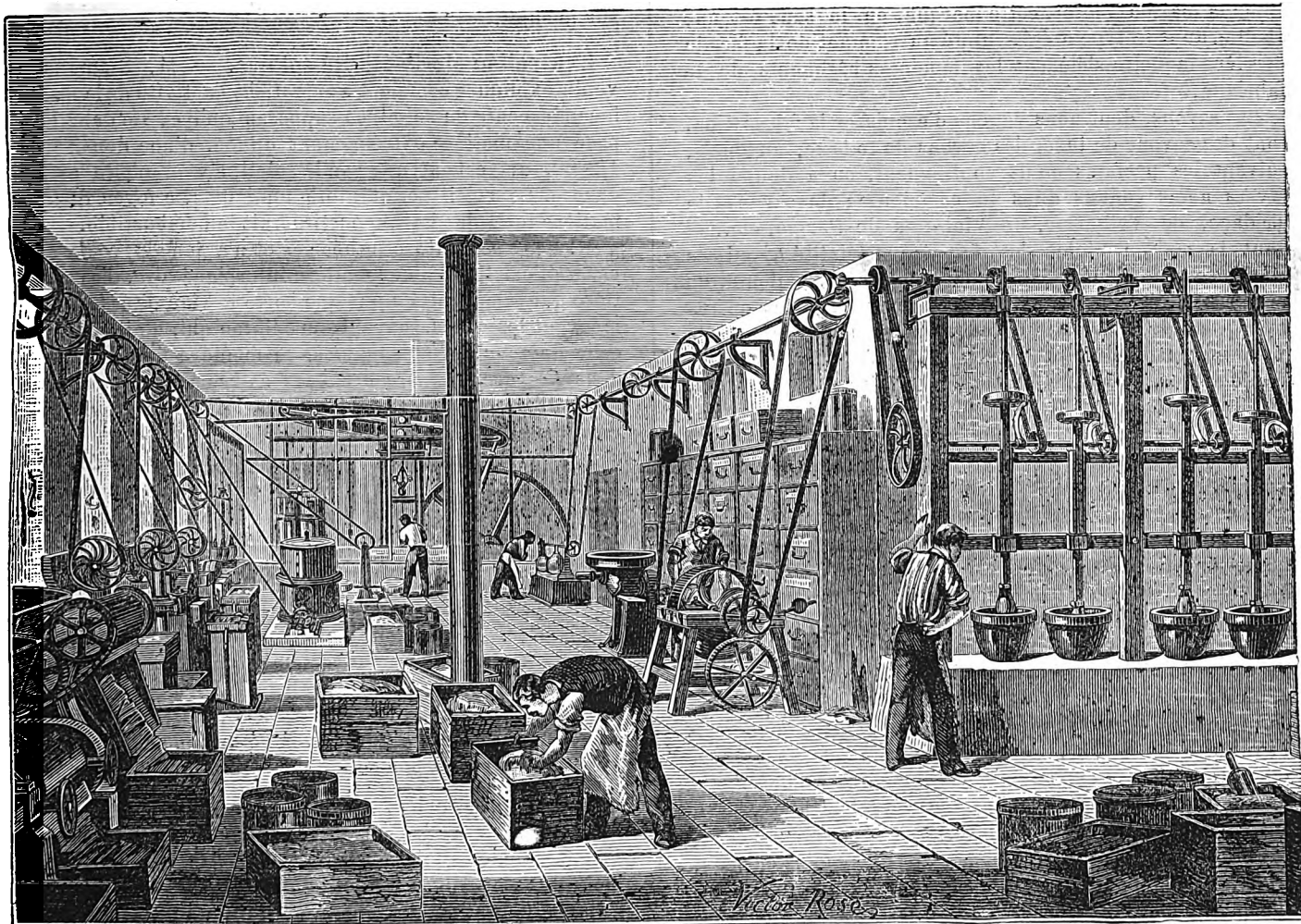


Fig. 9. — Atelier des poudres et savons.

sûre, en procédant ainsi, qu'elle conservera sa haute et universelle réputation et maintiendra la renommée universelle de la fabrique de Paris.

Ces éléments principaux, dont nous venons d'indiquer sommairement la fabrication, entrent dans la composition des produits de parfumerie appelés du nom générique de cosmétiques. Il y a des cosmétiques solides, les savons ; les cosmétiques en poudre, comme les dentifrices ; les cosmétiques liquides comme les huiles, les eaux de toilette, etc.

Le savon se compose d'un corps gras dans lequel on incorpore un sel dégraisseur, la soude, et les ingrédients qui doivent le parfumer. Chez le fabricant que nous avons visité, la matière première du savon se compose surtout de rognons de bœufs arrivés frais de l'abattoir et jamais de vieilles graisses. M. Violet a pensé, avec raison, que de la pureté des produits, de leur fraîcheur, dépend la facilité qu'ils auront à s'assimiler les matières et les parfums

forme alors un bloc rectangulaire, d'un volume de plusieurs mètres cubes, parfaitement blanc, sans odeur, ni saveur. Ces masses énormes, débitées en plaques de dix centimètres d'épaisseur, sont descendues dans des caves, y séjournent plusieurs mois, s'y dessèchent complètement, puis sont reprises, découpées en barres que l'on soumet dans de vastes séchoirs à une nouvelle dessiccation.

Enfin ces barres sont, à leur tour, réduites en copeaux, par une série de lames montées sur un plateau vertical animé d'un rapide mouvement circulaire. Ces copeaux, après un séjour de plusieurs mois dans des séchoirs particuliers, sont déchiquetés par un nouvel appareil découpoir, qui agit à l'intérieur d'une cuvette. Au fur et à mesure que les copeaux se divisent, se pulvérisent, on y ajoute la matière colorante et les parfums qui se mêlent et imprègnent uniformément toute la masse.

Le résultat est une pâte savonneuse, colorée et odorante

i passe entre les cylindres d'un lamineur pour en sortir sous forme d'un ruban qui rappelle celui des *lazagnes*. Le ruban est conduit à un appareil compresseur dit *peloteuse*, qui force la pâte à sortir par les trous d'une filière qui lui donnent la forme voulue, celle d'un bâton rond, d'un long rectangle ou d'un long bâton à section de fuseau. Au sortir de la filière, le savon rencontre un couteau qui le débite en pains de dimensions uniformes. Enfin après séjour dans un séchoir, les pains passent dans des moules qui les compriment et leur imposent leur forme définitive. C'est pendant cette opération que s'impriment soit en creux, soit en relief le nom et la marque de la fabrique. Pour la maison Violet, cette marque, on le sait, est une abeille, dont le type a été sculpté au sommet de la façade derrière laquelle s'élèvent les immenses bâtiments de la fabrique.

Les savons, dont nous venons d'esquisser la fabrication, sont des savons de luxe, des savons de toilette, auxquels, suivant les parfums qu'ils contiennent, on a donné les divers noms connus dans le commerce; de savons de Tridace, de Veloutine, de Violettes de Parme, etc., et dont la maison Violet s'est fait une spécialité et qui, de Paris, se répandent dans le monde entier. Sans doute, on peut reproduire dans tous les pays industriels les opérations de la fabrication des [produits nécessaires à la toilette, mais c'est à Paris, il] ne faut pas craindre de l'énoncer, que cette fabrication se fait avec les produits les plus purs, et traités et manipulés suivant les meilleures formules et avec les plus grands soins.

Les cosmétiques durs comprennent encore les pommades crèmes et pâtes.

Les pommades et les crèmes ont pour bases des corps gras, huile de palme, d'olives, de coco, d'amandes douces, beurre de cacao, que l'on purifie soigneusement par la fonte, le filtrage, la pression, que l'on mélange entr'eux et auxquels on ajoute les huiles essentielles qui donnent le parfum. Les pâtes sont composées de farines d'amandes tamisées très fin et parfumées. Nous aurons, du reste, à revenir sur ces produits comme sur les cosmétiques liquides. Terminons en disant que dans la grande fabrique, que nous avons eu l'avantage de visiter, le produit ne sort que livrable au client, c'est-à-dire emballé, enveloppé, enfermé à l'abri de l'action de l'air et de toute fraude ou falsification. Tel il est fabriqué, tel il doit être livré. La maison a donc établi des ateliers spéciaux, et ce ne sont pas les moins curieux, dans lesquels boîtes, sachets, enveloppes sont confectionnés et les emballages faits.

Malgré la concurrence puissante aujourd'hui de tant de fabriques étrangères, disons que si la maison Violet a apporté dans la fabrication des économies de procédés et d'agencements qui comptent dans une exploitation de cette importance, jamais l'économie n'a porté sur le choix des matières et encore moins sur les soins de fabrication.

La maison dans les ateliers de laquelle nous avons pu voir s'exécuter la série des opérations décrites, est aujourd'hui dirigée par M. Rhens qui, ancien avocat au barreau de Strasbourg, a dû s'exiler après la guerre et a été choisi par les intéressés de la maison Violet pour en prendre la direction. Avec M. Rhens, nous devons le constater, la maison Violet a suivi une marche constamment ascendante, aussi bien sous le rapport de l'excellence des produits fabriqués, que sous celui de l'extension des affaires. C'est aujourd'hui, l'une des premières maisons de parfumerie non seulement françaises, mais européennes.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Projet de conférence pour l'unification de méridien. — Les Etats-Unis ont pris l'initiative d'une conférence internationale à l'effet de fixer un méridien international commun et une heure universelle. La solution de cette question, si elle est possible, ne sera pas sans utilité pour la science. Le Ministre de l'instruction publique a reçu du gouvernement des Etats-Unis, une circulaire relative à la réunion de cette conférence et l'a renvoyée à l'examen de l'Académie. Celle-ci présentera un rapport sur le sujet.

L'entretien de l'activité solaire. — M. Siemens a voulu expliquer comment s'entretient l'activité de la masse incandescente du soleil, en supposant qu'il existe dans l'espace une matière extrêmement diluée, d'une densité de $1/2000$, qui est attirée par le soleil, s'y précipite et s'y dévore. Le soleil serait alors un immense foyer dont la matière interplanétaire constituerait le combustible.

M. Faye a réfuté ces théories et n'a jamais voulu admettre l'existence d'une matière interplanétaire, d'une matière qui remplirait en quelque sorte le vide dans lequel se meuvent les astres. Suivant son opinion qui, d'ailleurs, est celle de tous les astronomes, le moindre fluide existant dans l'espace que parcourent les astres aurait pour effet de modifier, par sa résistance, les lois de la gravitation universelle.

Malgré les nombreuses objections opposées par M. Siemens à M. Faye, objections de compréhension difficile parcequ'elles sont seulement basées sur des hypothèses, il reste seul de son opinion et M. Faye se maintient le champion du vide interplanétaire.

Poissons de Sénégambie. — Un aide naturaliste du Muséum, M. de Rochebrune a constaté que les poissons de la Sénégambie, loin de ressembler à ceux de l'Amérique comme l'a indiqué le naturaliste Valenciennes, présentent avec ceux de l'Inde d'étroites analogies. La remarque peut être intéressante, nous avouons cependant n'en connaître nullement la portée.

La mission Perrier. — M. le colonel Perrier a raconté dans une note à l'Académie des sciences, les incidents qui ont signalé sa mission dans la Floride. On avait fait choix de Saint-Augustin, petite ville de 2,000 âmes, pour y établir la station. L'autorité militaire de l'Etat mit avec beaucoup de bonne grâce à la disposition de nos missionnaires un petit fort quadrangulaire, le fort Marion. Les deux équatoriaux, l'un de huit pouces, l'autre de six pouces, une lunette astronomique et une lunette photographique furent installés sur les terrasses des courtines; les casemates servirent de magasins pour les chronomètres et les appareils photographiques.

Le 5 décembre, les dépêches envoyées de Washington au fort Marion par le service de la prévision du temps, ces dépêches qui, les jours précédents, ne parlaient que de beau temps, annonçaient pour le lendemain un ciel nuageux en Floride. M. Perrier et ses dévoués collaborateurs, le commandant Bassot et le capitaine Desforges, voyaient au dernier moment leur échapper le fruit de tant d'efforts! Pourtant, la matinée du 6 décembre fut belle. Les observations commencèrent, continuèrent et s'achevèrent dans une atmosphère d'une grande transparence. La prédiction n'était pas tout à fait fausse, car, vers trois heures de l'après-midi, le ciel se couvrit, un orage éclata et la tempête dura plusieurs jours.

Le colonel Perrier observait à l'équatorial de huit pouces, M. Bassot à l'équatorial de six pouces. M. Desforges à la lunette. Préalablement, les chronomètres avaient été reliés télégraphiquement, réglés, comparés, la longitude du lieu déterminée rigoureusement par rapport à la ville de Savannah, dont la position est connue par rapport au méridien de Paris.

Au nom de l'Académie, M. le président Blanchard a chaudement félicité le colonel Perrier et les officiers qui lui ont prêté leur concours. La science, a-t-il dit, n'oublie pas les noms de ceux qui la servent; et si vous avez déjà

gés dans la classe des foraminifères. M. O. Terquem, un paléontologiste distingué, à qui ses quatre-vingt-six ans n'ont rien fait perdre de ses facultés, a déterminé, dans son laboratoire du Muséum, les caractères d'une quantité considérable de foraminifères. Non-seulement, il les a décrits, mais il les a dessinés et en a formé un album de vingt planches, qui accompagne un volumineux manuscrit qui a été présenté à l'Académie des Sciences.

Analyse du sol arable. — M. Dehérain, l'éminent chimiste professeur de l'Ecole de Grignon, a constaté que

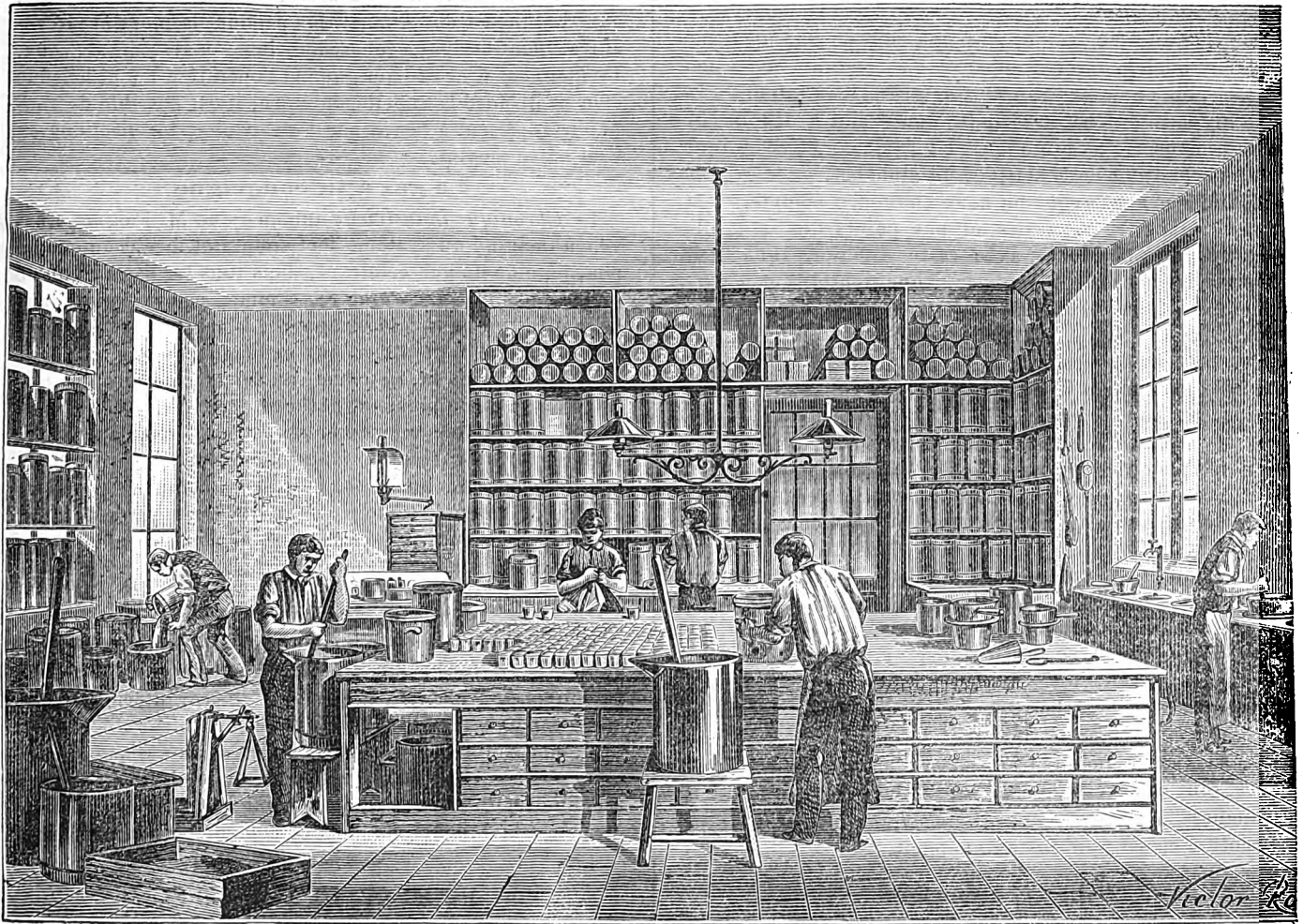


Fig. 10. — Laboratoire des crèmes et pommades.

trouvé un encouragement et une récompense dans les vives sympathies avec lesquelles nous avons suivi vos travaux et partagé vos émotions, je puis vous promettre une récompense bien plus haute en vous affirmant que les astronomes du XXI^e siècle proclameront avec reconnaissance les noms de ceux qui leur préparent actuellement, avec tant de scrupule et d'ardeur, les matériaux de leurs observations futures.

L'album des foraminifères du bassin de Paris. —

Les bancs de pierre calcaire qui forment les assises du bassin de Paris et dont sont extraites les belles pierres de taille avec lesquelles sont édifiés les monuments et les maisons de Paris, sont constituées, pour une part importante, par les carapaces microscopiques d'animalcules fossiles. En réalité, nos demeures sont construites avec des débris d'animaux. Ces animalcules fossiles sont ran-

la quantité d'azote prélevé par les récoltes successives de maïs, fourrage, ou de pommes de terre, puis de blé, ne représente qu'une faible partie de l'azote perdu par le sol. Au contraire, une terre qui porte du sainfoin, loin de continuer à s'appauvrir en azote, s'enrichit, bien que les récoltes soient abondantes. Or, la différence essentielle entre la culture continue des céréales, des tubercules, ou du maïs, et la culture du sainfoin, c'est que la première exige des labours, des façons nombreuses, tandis que la seconde laisse le sol en repos. Dans le premier cas, l'oxydation du sol est favorisée par ces façons renouvelées; il y a exagération de la nitrification du sol ou formation du salpêtre, sous l'influence de l'oxygène de l'air. Cette nitrification se poursuit, même quand le sol est dépouillé de ses récoltes. M. Dehérain conclut qu'au point de vue de la teneur du sol en sels fertilisants, il y a avantage à le maintenir en prairies plutôt qu'à lui prodiguer des engrais.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

Un système de télégraphe optique

Godard, l'aéronaute bien connu dans toute la France, est l'inventeur d'un système de télégraphie aérienne, selon lui applicable à la marine et à l'armée, et qui nous semble digne d'attention.

Rien de plus simple que les appareils de transmission, soit de jour, soit de nuit, rien de plus simple aussi que leur maniement.

Pour le jour, un cylindre blanc sur lequel court à volonté un manchon noir qui le masque ou le démasque avec la plus grande facilité.

Pour la nuit, une lampe, un fanal, un phare, un foyer lumineux quelconque qui apparaît ou disparaît avec des éclipses plus ou moins répétées au gré de l'opérateur.

Le rayon lumineux se projette ou s'éteint à des intervalles plus ou moins prolongés ou rapides, et ces intervalles permettent de constituer un alphabet.

Autant que nous avons pu nous en rendre compte, c'est un peu le langage par traits et par points des appareils télégraphiques de Morse, avec cette différence que l'œil remplace ici la bande réceptrice et que l'intelligence humaine enregistre les signes, au lieu d'une feuille de papier, piquée et rayée par un stylet, mis en mouvement par un moteur électrique.

Quelles que soient l'origine et la clef de ce langage mystérieux, ce qui est certain, c'est le résultat étonnant que Godard obtient avec son système. Les spectateurs écrivent des dépêches qu'ils lui remettent : aussitôt les cylindres et les fanaux de se voiler ou de se montrer avec une rapidité fantastique : un jeune homme, au fond de la salle — c'est le fils de Godard — fait l'office d'un appareil récepteur humain et, séance tenante, dès que Godard a fini, il répète à haute voix la dépêche qu'il a lue au vol, en suivant les multiples éclairs blancs que son père lui a montrés.

Pas une hésitation, pas une erreur, c'est réellement très curieux et très intéressant. J'ai vu Godard transmettre ainsi les dépêches les plus diverses, des phrases familières, des chiffres, des ordres de manœuvre maritime, des renseignements et des commandements militaires, tout cela avec une promptitude et une précision étonnantes. Le signe est noté aussitôt qu'aperçu, et la traduction en est faite instantanément.

Filtre économique

Dans certains endroits éloignés des sources, on n'a pas toujours, pour les usages de la maison, de l'eau parfaitement claire. Voici un moyen de faire un excellent filtre et à peu de frais : Prenez un tonneau défoncé d'un côté, vous le placerez debout sur trois grosses pierres, et en bas vous adapterez un robinet. Cela fait, vous percerez de trous de vrille le fond enlevé, et vous le fixerez au milieu de la barrique au moyen de tasseaux; puis vous garnirez la partie supérieure de ce fût ainsi disposé avec une première couche de charbon de bois cassé menu, par-dessus une couche de gravier bien propre, enfin une couche de sable que vous recouvrirez de pierres plates ou de briques. Voilà votre filtre établi. Il ne reste plus qu'à y verser de l'eau qui se filtrera parfaitement à travers les couches de sable, de gravier et de charbon, et que vous tirerez bien limpide par le robinet. De temps en temps, il faudra renouveler charbon, sable et gravier, quand ils seront saturés des impuretés de l'eau. Mais le charbon n'est pas perdu; on le fait sécher et on l'utilise ensuite à la cuisine.

(Les Mondes)

Expériences électriques sur un pendu

Un nommé Tracy a été pendu à Chicago, pour assassinat, le 15 septembre dernier. Les vertèbres du cou avaient été brisées par le choc. Une minute après la mort, dit le *Scientific american*, les docteurs Mann et Buthardt ont fait les expériences suivantes : Un des pôles de la pile fut mis en relation avec la moelle épinière, l'autre avec le cœur. L'effet du courant fut très marqué. Des contractions musculaires se produisirent partout sur le passage de l'électricité, mais spécialement à la face et au cou. Le cœur commença à entrer en contractions faibles, mais d'un rythme assez régulier bien que le cou fut brisé. Les docteurs Mann et Bluthardt considèrent comme probable que, chez la plupart des Américains pendus, la mort est le résultat de la terrible secousse imprimée au système nerveux. Ils inclinent à croire que, quand l'opération n'a ni brisé le cou, ni déchiré la moelle épinière, il est possible de rappeler le patient à la vie par l'électricité, les frictions ou tout autre moyen.

Le gaz à la campagne

La *Chronique industrielle* annonce que M. Faignot-Chavée a imaginé un système fort simple et fort économique pour obtenir un gaz éclairant, dans tous les cas où l'on ne dispose pas du gaz ordinaire, comme, par exemple, dans les petites villes et à la campagne. L'appareil se compose d'une cloche régulatrice qui emmagasine une certaine quantité d'air et la distribue, au fur et à mesure des besoins, dans un ou plusieurs carburateurs. Ceux-ci sont remplis de gazoline, ou essence de pétrole, jusqu'au niveau indiqué par un robinet de jauge. Cet appareil, fort simple à installer et à manœuvrer, fournit un éclairage régulier; on peut, à volonté, régler le degré de carburation de l'air, avantage précieux, qui permet d'obtenir une économie sensible dans la consommation d'essence.

Couleur de l'eau distillée

M. Meyer, de Zurich, a imaginé l'intéressante expérience suivante : il ferme par des plans de verre parallèles un tube long de 7 mètres 50, dont le diamètre intérieur est de 4 centimètres. Cet appareil étant rempli d'eau distillée et placé horizontalement, si on s'en sert comme d'une lunette pour regarder, à la lumière solaire, un fond noir, on verra un fond bleu intense; si, au contraire, on emploie comme éclairage la lumière du gaz, la couleur perçue est verte.

RECETTES

Moyen de reconnaître si la coloration de l'eau-de-vie est naturelle ou artificielle.

Voici un moyen de mettre facilement en évidence la coloration artificielle des eaux-de-vie. On sait que les qualités que l'eau-de-vie acquiert avec l'âge, se développent surtout dans les futailles de bois, et qu'une des modifications les plus sensibles qui se manifestent pendant ce séjour réside dans la couleur, qui passe de plus en plus au jaune, par suite d'une lente dissolution des principes essentiels du bois dans la liqueur spiritueuse.

Aussi, une des fraudes les plus communes consiste à jaunir artificiellement l'eau-de-vie, et on colore l'alcool avec du caramel.

M. Carles a montré qu'on peut révéler la fraude à l'aide du sulfate de fer (couperose verte). Une dissolution de ce sel versée dans l'eau-de-vie colorée au caramel ne change pas le liquide : si, au contraire, la teinte jaune est naturelle, la liqueur prend une teinte vert noirâtre.

Cette coloration sera d'autant plus foncée que l'eau-de-vie sera plus vieille. On pourrait presque ainsi déterminer le degré de vieillesse d'une eau-de-vie ou d'un rhum.

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 32, rue Paradis-Poissonnière, Paris.



REVUE-CHRONIQUE. — HYGIÈNE : de l'influence de l'abus du tabac sur la santé. — L'INSTALLATION NOUVELLE DU POSTE CENTRAL TÉLÉGRAPHIQUE DE LA RUE DE GRENELLE — ETHNOGRAPHIE : Les peuples de l'Afrique centrale (*suite et fin*). — LES EUCALYPTUS. — ARCHÉOLOGIE : La plus ancienne date historique. — UN BALLON ÉLECTRIQUE. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS : Emploi de l'amianté pulvérisé ; Un nouveau fromage ; Les chaufferettes des voitures ; Influence de l'eau sur la qualité des bières. — NOUVELLES DIVERSES. — RECETTES. — BEAUX-ARTS. LITTÉRATURE. THÉÂTRE — REVUE FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

La Commission supérieure du phylloxéra s'est réunie le vendredi 19 janvier sous la présidence du Ministre de l'agriculture.

M. Tisserand, conseiller d'Etat, directeur de l'agriculture, a exposé la situation des vignobles en 1882, et a fait connaître les efforts faits par le gouvernement pour lutter contre les progrès du mal.

Deux sous-commissions ont été nommées : la première pour indiquer les moyens recommandés par la Commission pour combattre le phylloxéra ; la seconde chargée de questions plus générales, entr'autres de celle qui a trait aux mesures à prendre pour préserver des atteintes du fléau l'Algérie, dans laquelle la culture de la vigne a pris une extension considérable.

Malheureusement, nous n'avons encore, cette année, à enregistrer aucun traitement nouveau reconnu sérieux ; c'est toujours la submersion, le sulfure de carbone et le sulfo-carbonate de potassium auxquels il faut recourir. Est-il besoin de dire que le prix de 300,000 fr. proposé pour la découverte d'un traitement nouveau efficace a été réservé. Puisse-t-il être bientôt décerné !

La 2^e sous-commission a émis un vœu pour le prompt achèvement des canaux dérivés du Rhône, et pour l'allègement des impôts en faveur des propriétaires phylloxérés.

En somme, cette réunion de la Commission supérieure pourrait se résumer en quelques mots : beaucoup de bonne volonté et de dévouement, mais aucun résultat.

La question de la mission Crevaux ne s'éclaire pas, au contraire. On nous a dit qu'une petite expédition avait été envoyée par le gouvernement Bolivien contre les Indiens Tobas, fortement soupçonnés d'être les auteurs du massacre. Puis, on a assuré que cette petite troupe était revenue sur ses pas, nous ne savons trop pourquoi, et sans rien tenter. Aujourd'hui, on prétend que l'expédition composée de 200 hommes a été surprise par les Tobas, qui ont tué plusieurs hommes avec des raffinements de cruauté inouïs et enlevé tous les chevaux et les provisions des Boliviens. Vraiment, on ne sait que croire ; mais si les faits sont

vrais, on ne saurait trop admirer la naïveté des voyageurs qui, dès le principe, se sont portés fort de la douceur des Tobas, les déclarant incapables du massacre dont ils étaient accusés. De plus, on ne comprendrait pas comment une colonne bien armée et bien approvisionnée aurait poussé l'imprudence et la négligence au point de se laisser surprendre aussi complètement.

Peut-être encore, les populations du Pilcomayo sont elles encore plus puissantes et mieux organisées que nous ne le croyons ; dans ce cas là, il est bien extraordinaire que le gouvernement bolivien ait confié la répression de leurs brigandages à deux cents hommes seulement !

Dans une de ses dernières séances, le Conseil municipal de la ville de Paris a eu à s'occuper de la question du Laboratoire municipal de chimie, institué pour l'analyse des comestibles et des liquides destinés à l'alimentation.

Bien que la question ait été, avant tout, budgétaire, la discussion n'en a pas moins porté sur le fonctionnement du Laboratoire, et il s'en faut qu'il ait recueilli tous les suffrages ; la discussion a même été fort vive, si nous en croyons le compte-rendu que nous avons eu sous les yeux ; son utilité a été très contestée et plusieurs conseillers en ont demandé la suppression.

Nous n'irons pas jusque-là ; cependant il nous semble opportun de présenter à ce sujet quelques observations.

On sait que les analyses remises par le Laboratoire aux consommateurs qui lui soumettent des denrées à examiner, ne peuvent former contre les fournisseurs une preuve à l'appui d'une poursuite de ces consommateurs ; il est nécessaire pour cela qu'une saisie soit opérée par les soins de la Préfecture de police. Il s'ensuit donc que le public peut acquérir la certitude de l'infériorité des produits qui lui sont livrés, de leur falsification même, mais que le Laboratoire ne lui donne que cette triste certitude. Comme résultat, c'est maigre.

Nous comprenons bien que l'administration n'a pas voulu que l'on put se servir d'analyses faites dans son laboratoire sur des produits sans garantie de provenance, pour fournir des armes contre le commerce, alors que ces armes pourraient être parfois déloyales ; cependant, il faut bien que cette création serve à autre chose qu'à démontrer au public qu'il est la dupe des falsifications les plus éhontées et qu'il est sans armes contre les assauts que l'on livre à sa santé et à sa bourse !

Il est absolument nécessaire que l'on trouve quelque chose. En attendant, nous ferons connaître une solution qui a été exposée devant nous.

Voici en quoi elle consiste :

Tout commerçant pourrait être tenu, par ordonnance de police, de délivrer un échantillon d'un quelconque de ses produits mis en vente, contre paiement bien entendu. Cet échantillon cacheté par lui et pourvu d'un signe qui en constaterait la provenance, serait analysé au Laboratoire municipal et dès lors pourrait former la preuve de la fraude. Cependant le fournisseur serait admis à demander une contre expertise, qui se ferait de la manière suivante :

Les chimistes du Laboratoire municipal, qui deviendraient des agents assermentés, ne pourraient, pour chaque analyse d'un produit qui leur serait demandée, dans ces conditions, utiliser qu'une certaine partie du produit, et en réservant une quantité suffisante pour une contre-expertise, qui pourrait être demandée par le commerçant. A coup sûr le moyen est pratique.

Tant que le public ne pourra se servir des analyses du Laboratoire municipal pour attaquer les fraudeurs, ce

laboratoire devra être considéré comme ne rendant que des services très restreints.

M. Jules Sédillot, membre de la section de médecine et de chirurgie de l'Académie des sciences, est mort après une longue maladie.

En annonçant cette perte à ses confrères, le président de l'Académie des sciences, M. Emile Blanchard, a rappelé que M. Sédillot fut une des gloires de la chirurgie militaire contemporaine, qu'il illustra par son enseignement l'Ecole de Strasbourg, et montra pendant la guerre de 1870 un dévouement et un zèle admirables au milieu des plus dures épreuves. Ce fut à ces titres qu'il dut d'être, en 1872, élu membre de l'Académie, où il remplaça le docteur Laugier.

Peu de temps après, il fut également élu membre de l'Académie de médecine.

M. Jules Sédillot, depuis deux ans environ, était tenu éloigné des séances académiques par sa maladie.

HYGIÈNE

De l'influence de l'abus du tabac sur la santé

Au mois de septembre dernier, j'étais appelé auprès de M. B..., boulevard Magenta, employé supérieur d'une grande administration qui venait, me disait-on, d'être frappé d'une attaque d'apoplexie. Etant à son bureau, il était tombé subitement sans connaissance, sans que rien permit de prévoir pareil accident. A mon arrivée, le malade avait repris ses sens. Il se plaignait de vertiges, d'étourdissements tels qu'il lui était impossible même de s'asseoir. A part cela, il ne présentait aucun signe de paralysie. Après un examen minutieux, j'annonçai à la famille que nous n'avions pas affaire à une attaque d'apoplexie, que l'état du malade ne présentait pour le moment aucun danger, que dans peu de jours, il serait rendu à ses occupations et qu'il guérirait même complètement et sûrement s'il suivait mes prescriptions. Mon assurance tenait à ce que j'avais reconnu que les accidents dont souffrait M. B..., tenaient à l'abus du tabac. Sa famille déclarait qu'il ne cessait de fumer du matin au soir, et, lui même, avouait 10 à 12 cigares par jour.

Les accidents produits par l'abus du tabac à fumer ne prennent pas toujours la forme dont je viens de citer un exemple. Un des premiers phénomènes, et des plus constants, est son action sur les fonctions digestives. Le grand fumeur, en général, mange mal et chacun sait qu'il suffit d'une cigarette pour couper l'appétit. Du reste, dans ces cas, il n'est pas toujours facile de faire la part du tabac, attendu qu'en général les grands fumeurs sont de grands buveurs, et que souvent les effets de l'alcoolisme viennent se joindre aux effets du tabac. Comme pour l'alcool, l'usage du tabac est plus dangereux à jeun qu'après les repas ; son absorption est plus active et ses effets plus prompts, plus nuisibles. Certaines personnes prétendent qu'elles digèrent mieux, en fumant après les repas. Or, chacun sait quelle perte de salive provoque généralement l'usage du tabac ; c'est donc une déperdition du suc salivaire utile, indispensable à une bonne digestion, déperdition qui se fait, par conséquent, au détriment des autres sucs digestifs similaires. On ne saurait donc admettre que l'usage du tabac soit utile : tout au plus pourrait-on estimer qu'il ne nuit pas. Il faut cependant tenir compte de certaines habitudes invétérées qui font que la privation absolue serait pire que l'abus. C'est ainsi, et pour le même

motif, que de tout temps les médecins ont reconnu qu'il ne fallait jamais priver un alcoolique atteint, même de maladies aiguës — pneumonies — pleurésies, etc, le priver, dis-je, de boissons spiritueuses. Je reconnais au tabac une propriété utile, et c'est la seule : son effet laxatif. Il suffit à certaines personnes de fumer une pipe le matin à jeun pour que cet effet se produise. Pour prouver les effets nuisibles du tabac sur la digestion, je ne citerai pas les exemples des jeunes collégiens, ils sont connus de tous.

Il me suffira de dire que nombre de dyspepsies, gastrites, gastralgies sont dues à l'usage immodéré du tabac.

La feuille du tabac est rangée par les toxicologistes dans la classe des poisons dits *narcotico-acres*, c'est-à-dire qui joignent des propriétés narcotiques irritantes à leurs propriétés narcotiques stupéfiantes. Chacun se rend bien compte de ces effets lorsqu'enrhumé, il pénètre dans un endroit où l'on fume ; on est immédiatement pris d'un chatouillement et d'un picotement au gosier qui vous forcent à tousser et qui ne cessent que lorsqu'on a quitté ce milieu nuisible. La fumée de tabac est, en effet, nuisible dans toutes les affections des voies respiratoires ; elle entretient les rhumes, les bronchites, provoque les crachements de sang chez les personnes prédisposées à la phthisie pulmonaire, et peut occasionner les bronchites chroniques, les catarrhes et l'emphysème pulmonaire. Quelques asthmatiques prétendent se trouver bien en mélangeant du tabac aux feuilles de daturas stramonium qu'ils fument pendant leurs accès. J'estime plutôt que chez ces fumeurs renforcés quelques pincées de tabac leur font trouver moins fades les plantes dont ils font usage.

Un des effets les plus certains, et peut-être des moins connus du tabac, est son action sur le cœur ; il trouble la circulation. Chez les grands fumeurs, le pouls est, en général, irrégulier, souvent ralenti. Chez le malade dont je parlais en commençant, le pouls ne donnait que 50 pulsations à la minute et c'est même ce symptôme qui me mit sur la voie du diagnostic ; palpitations, étouffement, essoufflement à la marche, douleurs précordiales, tels sont les principaux phénomènes produits par l'abus du tabac sur la circulation du sang. La science possède des observations d'angine de poitrine dues à la même cause et l'on sait combien est grave cette maladie si souvent mortelle.

Le système nerveux est un de ceux qui sont le plus vivement influencés par le tabac : même à petite dose il provoque des vertiges, des étourdissements qui, d'abord passagers, finissent par devenir continus. Au début, le fumeur éprouve une sensation vague de vertige qui n'est pas sans charme, mais, bientôt elle est suivie d'étourdissements avec ou sans nausées qui rendent la marche pénible, incertaine et peuvent obliger le malade à garder complètement la chambre.

A un degré plus élevé, surviennent quelquefois de véritables attaques ayant une grande ressemblance avec l'apoplexie cérébrale, comme j'en ai cité un exemple au début de cet article. Si la personne ne se corrige pas, ces attaques se renouvellent quelquefois fréquemment et finissent par avoir une fâcheuse terminaison.

En même temps, les facultés intellectuelles se ressentent de cet état, la mémoire est affaiblie, les facultés affectives sont perverties et l'aliénation mentale, la démence, sont quelquefois la conséquence de cette passion, car, poussé à ce point, l'abus du tabac peut justement être considéré comme aussi passionnel que l'abus des spiritueux.

La santé générale se ressent de cet état et les fumeurs invétérés présentent une physionomie pâle, amaigrie ; ils mangent mal, digèrent mal, sont tourmentés par des gastrites, des gastralgies et ne vivent que pour fumer. Il est

juste de déclarer que les accidents ne parviennent à ce point que chez les fumeurs enragés, qui, le plus souvent, se livrent concurremment à d'autres excès.

Il est bon de dire aussi que pour les faire cesser, ou les diminuer, il suffira de renoncer à cette habitude, ou de la réglementer.

D^r MAUREL.

L'INSTALLATION NOUVELLE

DU

POSTE CENTRAL TÉLÉGRAPHIQUE

de la rue de Grenelle



Le journal *la Lumière électrique*, donne, sur la transmission télégraphique, des renseignements qui montreront le développement qu'elle a atteint depuis quelques années. Nous lui empruntons les détails qui suivent :

En 1852, le bureau de la rue de Grenelle, alors la seule station télégraphique de Paris, occupait une surface de 20 mètres carrés à peine, et comprenait 4 ou 5 appareils du modèle dit *français*. On sait que cet appareil reproduisait électriquement des signaux analogues à ceux de l'ancien télégraphe aérien de Chappe, complètement oublié aujourd'hui et dont on voit quelquefois les vestiges sur des tours en ruine surmontées de palettes pourries.

Quatre ou cinq ans après, on agrandissait cet emplacement, de manière à lui donner une superficie de 200 mètres environ, qui paraissait répondre d'une manière suffisante aux besoins présents et à venir; 60 ou 70 appareils Morse ou à cadran, les seuls alors en usage, y furent mis en service.

Ces prévisions furent bientôt dépassées, et, en 1861, on se trouva dans l'obligation de transférer le poste central dans le bâtiment en façade sur la rue de Grenelle. Cinq salles contiguës, mesurant ensemble 250 mètres carrés environ, furent tout d'abord affectées aux appareils; d'autres vinrent s'y ajouter successivement, selon les besoins, de telle sorte qu'en 1877, le nombre des salles que l'on avait dû mettre à la disposition du service s'élevait à vingt.

A cette date, toute extension nouvelle dans les bâtiments existants fut reconnue à peu près impraticable, et l'on fut contraint d'y ajouter un pavillon annexe, dans lequel une salle d'une superficie de 260 mètres carrés fut réservée au poste central, où furent montés exclusivement les appareils Hughes et Baudot. Ces appareils impriment les dépêches en caractères d'imprimerie sur de longues bandes de papier sans fin.

Ces améliorations successives n'avaient donné qu'un résultat encore insuffisant. On avait eu beau supprimer les cloisons, élargir les portes, il n'y avait aucun ensemble.

C'était une série de pièces, tantôt en ligne droite, tantôt en angles, à des étages différents, coupées dans tous les sens, les appareils d'un même service dispersés en groupes éloignés les uns des autres; tout était rempli jusqu'au dernier coin; la situation était fort mauvaise et ne pouvait se prolonger. Il fallait prendre un parti et l'on se décida à construire. Les travaux sont terminés et le bâtiment vient d'être livré au service.

Ce bâtiment comprend un sous-sol, un rez-de-chaussée, un entresol et un premier étage.

Le sous-sol est consacré aux piles. Dans l'installation ancienne, elles étaient à ce même niveau, mais dans une série de caveaux qu'on avait tant bien que mal réunis; aujourd'hui, elles sont dans une seule salle, où leur mani-

pulation et leur surveillance sont grandement facilitées. Les bocaux de piles sont rangés sur des tables à deux tablettes; leur nombre total est d'environ 8,000. Tous ne sont pas en service à la fois. Le service de Paris a un groupe spécial de 200 éléments.

Le sous-sol comprend encore les salles des machines à vapeur.

Le rez-de-chaussée comprend des bureaux, des magasins, des vestiaires et d'autres annexes dont il n'y a rien de particulier à dire.

A l'entresol, se trouve la salle réservée aux dames télégraphistes; là sont disposés 206 appareils en service, dont 92 desservent les bureaux de Paris; les autres relient le poste central avec la banlieue et avec certains points de la province. Les fils, prenant l'électricité dans les piles, ont été amenés à une rosace également placée dans la salle des appareils municipaux. D'autres rosaces reçoivent les lignes venant du dehors.

Le premier étage est composé tout entier d'une seule salle qui comprend le bâtiment nouveau et la salle construite en 1877, dont il a été question plus haut. Elle renferme des appareils Hughes, un quadruple Meyer et un rapide Wheatstone; ce dernier est en relation directe avec Fredericia (Danemarck), avec relai à Calais. Ces appareils sont disposés sur des séries de tables parallèles des deux côtés d'un large passage; les tables sont munies de supports en fer auxquels sont fixés des becs de gaz.

La disposition de la salle se prête à la surveillance et rend très facile la distribution des services. Au fond, on voit une cloison qui ne s'élève pas jusqu'au plafond; derrière se trouvent les rosaces des fils; entre la cloison et les rosaces, un petit réduit est la chambre d'essais. Dans ce même emplacement se trouvent les appareils appelés relais d'Arlaincourt, dont l'un sert à donner la communication directe de Londres à Marseille.

Le développement des conducteurs établis entre les tables d'appareils et les six rosaces est de 31 kilomètres environ.

Le personnel attaché au poste central, non compris le service officiel, se compose de 860 personnes, 510 hommes et 350 femmes.

Le nombre quotidien des transmissions varie de 36 à 40,000; en 1881, il s'est élevé fréquemment à 45,000. Il faut remarquer qu'outre ce poste, il y a, dans Paris, 79 autres postes livrés au public.

A propos des machines à vapeur, disons qu'on achève actuellement d'en installer deux de trente chevaux et une de soixante dans les sous-sols, à l'extrémité du bâtiment neuf.

Ces machines doivent remplir des offices particuliers; l'une d'entre elle est destinée à mettre en mouvement les turbines Humblot. Un mot seulement sur ces petits engins appliqués au télégraphe Hughes, dont le mécanisme est un mouvement d'horlogerie mis en jeu par un lourd poids moteur. Depuis que les appareils Hughes sont manœuvrés par des dames, on a reconnu que la manœuvre du poids moteur était trop pénible pour elles; il est très fatigant, en effet, même pour un homme vigoureux, de remonter ainsi, presque toutes les dix minutes, un poids de 20 kil. environ, à une hauteur de 60 centimètres; pour une femme, ce travail prolongé n'est pas possible. On chercha donc un autre moyen de mettre les machines Hughes en rotation, et M. Humblot imagina une petite turbine que l'eau de la Ville mettait en mouvement. Ces engins, très petits (ils ont environ 8 centimètres de diamètre), réussirent très bien; mais pour les généraliser immédiatement, il eût fallu dépenser un volume d'eau considérable et très coûteux. On

imagina alors de se servir constamment de la même eau. La machine à vapeur fait agir des pompes qui refoulent l'eau sous une pression de cinq atmosphères environ ; cette eau, remontée dans les salles, fait agir les turbines et redescend à la pompe pour être refoulée de nouveau. On n'a donc plus à s'inquiéter de la production de l'eau. Il y aura 140 turbines environ, absorbant un travail que l'on peut évaluer de 9 à 15 chevaux. Actuellement, une seule pompe est en mouvement ; le système complet en comprend trois ; il va être incessamment en action. Tous les Hughes, ainsi que les distributeurs des appareils multiples Meyer et Baudot, seront ainsi mis en mouvement.

La seconde machine de trente chevaux est destinée à l'éclairage électrique.

On compte employer 36 foyers à arc voltaïque, animés par 9 machines génératrices. Ces foyers doivent avoir, à nu, une puissance de 67 becs Carcel. Dans la salle du premier, ils seront pourvus de globes dépolis qui leur laisseront une intensité effective de 40 becs ; dans la salle de l'entresol, qui est plus basse, leur lumière sera projetée au plafond et répandue par diffusion.

ETHNOGRAPHIE

Les peuples de l'Afrique centrale

(Suite et fin)

NON loin des Niams-Niams, sur un vaste territoire de près de 400,000 mille carrés, limité au nord par le fleuve *Ouellé*, se trouvent les *Mombouttous*.

Les hommes qui composent cette peuplade sont de taille moyenne, plutôt grands ; ils n'ont pas la peau noire et lustrée des Nubiens, leur teint est clair, de couleur brune assez semblable à celle du café en poudre.

La forme du crâne et celle du nez, qui est aquilin, leur assigne une origine sémitique ; cependant leur lèvres épaisses ressemblent à celle des nègres. Les cheveux sont tantôt noirs, tantôt d'un blond pâle et cendré.

Le costume est d'une extrême simplicité. Il se compose du *liber* du figuier *urostigma*, qu'ils appellent *rokko*, travaillé avec soin, coloré de brun ou de noir et qu'ils s'attachent autour du corps, depuis la poitrine jusqu'aux genoux.

Les femmes ne se couvrent que d'un lambeau de feuille de bananier ; elles se peignent le corps d'une foule de dessins originaux et variés à l'infini ; ce qui, joint à leur singulier tatouage, produit le plus étrange effet.

Les *Mombouttous* forment avec leurs cheveux un chignon cylindrique s'élevant obliquement en arrière, et qu'ils surmontent d'un bonnet fait d'un tissu de roseau très fin, couronné de trois rangs de plumes de perroquets rouges ; la hauteur de ce bonnet est souvent fort considérable. Cet arrangement singulier de la chevelure est le même pour les deux sexes.

Ces peuples sont d'une bravoure sans pareille, et redoutés par cela même dans toute l'Afrique centrale ; leur principale occupation est la guerre et la chasse. A cet effet, ils se fabriquent des armes de formes et de dimensions très variées, parmi lesquelles nous retrouvons le *trounbache* des Niams-Niams, l'arc, les flèches, le couteau, etc.

Les *Mombouttous* ont une civilisation très avancée relativement aux peuplades sauvages qui les environnent. Remplis d'amour-propre et d'un orgueil national qu'on ne

trouve pas chez tous leurs voisins, ils se croient la première nation de la terre. Leur intelligence est très développée et leur jugement juste ; ils répondent aux questions qu'on leur pose avec un bon sens et une finesse qui feraient honneur à certains Européens. Leur amitié est sincère et ils ne refusent jamais l'hospitalité aux voyageurs qui jouissent chez eux d'une sécurité rare au milieu des peuplades africaines.

Les *Mombouttous* sont d'habiles forgerons ; ils se montrent même, sous ce rapport, supérieurs aux Nubiens et aux musulmans du nord de l'Afrique. Le fer et le cuivre sont les seuls métaux qu'ils emploient.

Leurs poteries, ornées de dessins en relief, sont remarquables et peuvent être comparées aux beaux produits de l'antique céramique égyptienne ; mais c'est surtout dans l'art de bâtir qu'excellent les *Mombouttous*.

On ne s'attendrait certes pas à trouver, au milieu des peuplades de l'Afrique, ces grandes halles du palais du roi Mounza, qui dépassent cinquante mètres de long sur trente de large et vingt de haut. Ces constructions sont d'une légèreté, d'une élégance et d'une solidité vraiment extraordinaires.

Il est réellement regrettable qu'un peuple aussi avancé au point de vue intellectuel et industriel, se livre à un cannibalisme horrible comme celui qu'ils pratiquent.

Les *Mombouttous* ont, chez les tribus voisines, un vaste terrain de chasse et de pillage, où ils se fournissent de bétail et de chair humaine. Les corps des malheureux qui tombent dans le combat sont répartis aussitôt, découpés en longues tranches, boucanés sur le lieu même, et emportés comme provisions. Les prisonniers sont rangés, suivant leur taille et leur embonpoint, en marchandises de première, deuxième et troisième qualité, ils sont égorgés au fur et à mesure qu'on a besoin de viande fraîche.

Les enfants sont considérés comme friandises et réservés pour la table royale.

Ajoutons cependant, qu'ils n'osent pratiquer cette horrible coutume devant les étrangers.

Dans le palais du roi Mounza, les voyageurs ont remarqué quelques petits esclaves d'une race particulière dont nous allons nous occuper.

M. Schweinfurt ayant pu s'emparer d'un de ces petits êtres, apprit qu'il s'appelait *Adimocou*, qu'il était chef d'une petite colonie établie à deux kilomètres de la résidence royale, et que cette petite nation s'appelle les *Accas*.

Le voyageur voulut ramener un de ces petits hommes en Europe, mais celui-ci mourut en route.

Quelques années après, Miani se trouvant dans le même pays racheta deux de ces pauvres créatures qui avaient été enlevées à leur pays, et qui avaient vu massacrer, rôti et manger leurs parents par les *Mombouttous*. Le voyageur italien mourut au cœur de l'Afrique, mais ses notes de voyage furent rapportées à Kartoum, de là en Égypte, puis en Italie.

Les *Accas* ne dépassent jamais 1 m. 50 de haut, ils ont la peau d'un rouge cuivreux, leurs cheveux sont laineux et ne sont pas insérés par touffes, mais couvrent uniformément tout le crâne. Celui-ci est sphérique et présente un creux profond à la racine du nez.

Les *Accas* sont prognathes, leur angle facial varie de 60 à 66°. On sait qu'on désigne par ce nom les peuples dont le système maxillaire est très proéminent. Cette exagération des dimensions de la mâchoire donne aux individus qu'elle caractérise quelque chose de la face des grands singes et, si nous ne nous trompons, a fourni un argument à ceux qui prétendent que l'homme descend du singe, n'est en réalité qu'un singe perfectionné.

Ces petits hommes se nourrissent excessivement mal. Ils absorbent des aliments grossiers, auxquels ils ne font pas même subir la plus simple préparation. De cette mauvaise alimentation résulte un singulier ballonnement du ventre qui, joint à leur colonne vertébrale courbée en S leur donne tout à fait l'aspect de singes, comme nous venons de le dire.

Les Accas habitent une contrée voisine de celle de Mounza qui les persécute tout à loisir.

Ces sauvages vivent de chasse, leur nation est divisée

LES EUCALYPTUS



N visitant l'Algérie, en 1865, nous fûmes frappés de la croissance rapide des eucalyptus qui, trois ou quatre ans auparavant, avaient été plantés dans le Jardin d'acclimatation d'Alger. Ces arbres, venus de semis, avaient déjà atteint dix mètres de hauteur. Depuis, ces arbres sont devenus des géants, et du Jardin d'acclimatation, ils se sont répandus sur toute l'étendue du territoire algérien, et ceux des

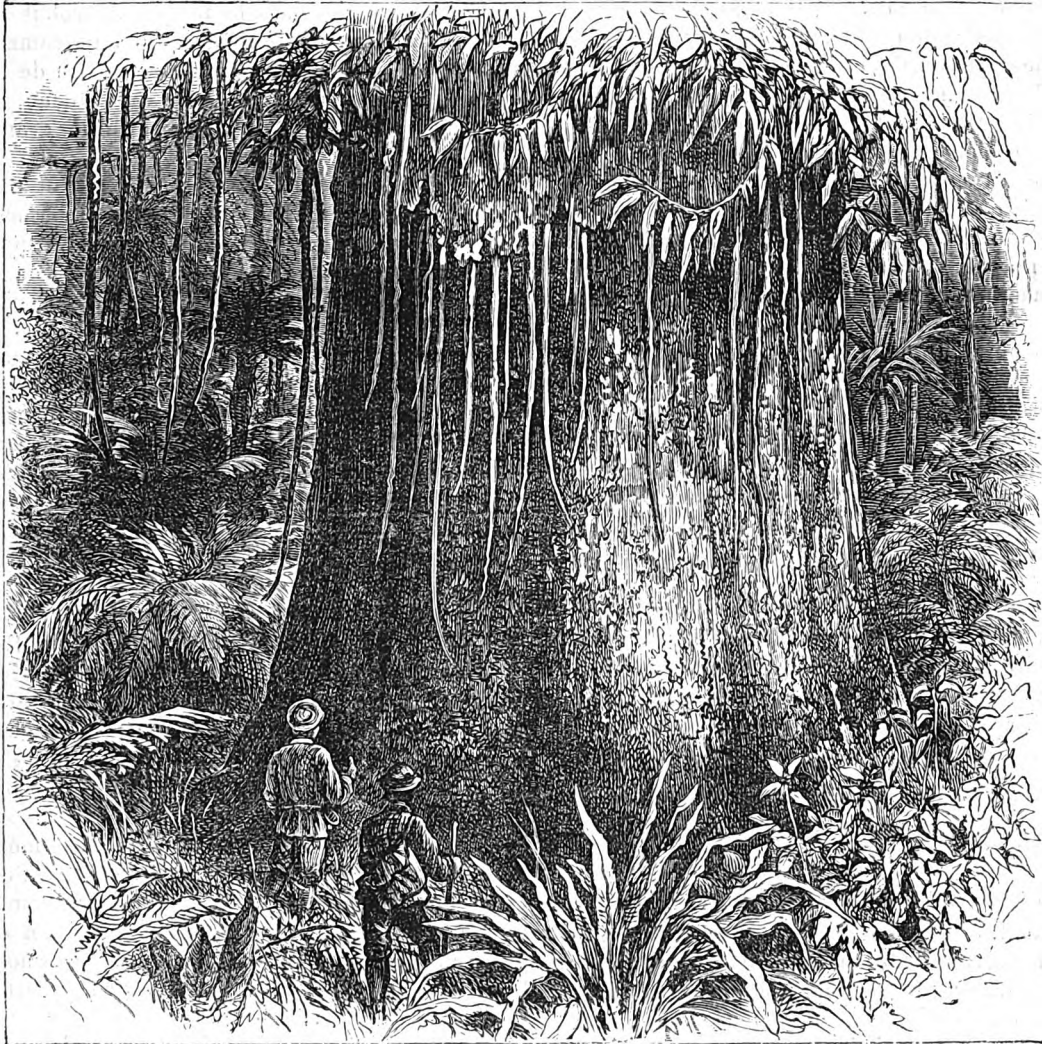


Fig. 10. — Les Eucalyptus.

en une foule de petites peuplades errant ça et là. Ils sont d'une habileté rare à manier l'arc et la lance, et ne craignent pas de s'attaquer, aux buffles et même, dit-on, aux éléphants. D'ailleurs, leur agilité est extrême et ils bondissent à des distances extraordinaires.

Leurs mœurs sont peu connues, car aucun voyageur n'a encore pu pénétrer dans leur pays.

Telles sont, rapidement exposées, les notions que l'on possède sur ces peuplades étranges ; cela est encore bien incomplet, mais avec les documents qui sont journellement apportés par les explorateurs de l'Afrique centrale, nous ne doutons pas qu'il ne nous soit donné, dans un avenir relativement rapproché, de compléter les présentes notes.

ALBERT LARBALETRIER

Membre de la Société coloniale de l'Afrique française.

eucalyptus dont la plantation remonte à une dizaine d'années seulement, sont déjà de magnifiques sujets. En vingt ou vingt-cinq ans, l'eucalyptus atteint un développement qui le rend exploitable.

L'eucalyptus est un beau végétal à feuilles persistantes assez semblables à celles du laurier ; il s'élance en hauteur jusqu'à cent mètres, et même plus, comme dans les forêts de l'Australie, sa patrie. Dans ce pays, il n'est pas rare de rencontrer des eucalyptus de cent mètres, garnis de branches latérales puissantes de trente mètres de longueur et dont la tête se développe sur une circonférence de deux cents mètres. A un mètre au-dessus de leur base, ces arbres mesurent parfois de huit à neuf mètres de diamètre. Les branches sont très nombreuses, serrées contre la tige principale ; la racine est pivotante, c'est-à-dire s'enfonce profondément en terre, lançant de tous côtés ses

radicelles qui, ainsi qu'autant de suçoirs, aspirent et pompent avec une rare énergie une énorme quantité d'eau. C'est même cette absorption qui constitue l'un des avantages principaux de la culture de l'eucalyptus dans les pays marécageux, et en fait un végétal essentiellement hygiénique. En effet, dans tous les pays marécageux et fiévreux où on a planté des eucalyptus, les marais ont été desséchés et le pays assaini; les fièvres ont disparu. Cette dernière propriété, celle de faire disparaître les fièvres paludéennes, serait due, non seulement à l'absorption rapide des eaux par les racines de l'eucalyptus, mais aussi à son odeur balsamique qui rappelle celle du camphre. Cette odeur est particulière à la plante, mais surtout sensible dans ses fleurs de couleur blanche et très recherchées des abeilles qui y butinent sans cesse.

Ce qu'il y a de certain, c'est que dans beaucoup de localités malsaines de l'Algérie et de la Provence, dans lesquelles on a planté des eucalyptus, les fièvres ont disparu et des localités où la population s'étioilait sous l'influence du poison paludéen sont devenues absolument saines. On a cité souvent l'exemple d'un poste de gardiens du chemin de fer de Toulon à Nice, dans lequel les hommes se succédaient rapidement par le fait des fièvres de marais qui les usait en peu de temps, ou même les tuait. Depuis la plantation sur ce point de bouquets d'eucalyptus, les fièvres ont disparu et ce poste ne présente plus aucun danger d'habitation. Les gardiens et leurs familles ne s'y succèdent plus qu'en raison des exigences du service, et y conservent leur santé.

Non-seulement l'eucalyptus est un très bel arbre et un arbre assainissant, mais c'est aussi un arbre des plus utiles au point de vue de l'industrie. Le bois est dur, à fil si droit et si régulier que de grands arbres d'Australie ont donné, sur soixante mètres de longueur, des planches sans défaut. Un peu plus dur que le chêne, l'eucalyptus, pour plus de facilité se débite alors qu'il est encore vert. Il peut donner des bois de charpente et des bois de menuiserie. Sa dureté, ses belles nuances, le beau poli qu'il peut acquérir, en font un excellent bois d'ébénisterie et de tabletterie.

ARCHÉOLOGIE

La plus ancienne date historique

LES annales de la Chaldée sont les plus anciennes connues, sans que pour cela, l'on connaisse bien l'histoire du peuple Chaldéen. On sait seulement qu'il se livra de bonne heure aux sciences astrologiques, et, qu'au temps d'Alexandre, on possédait déjà des recueils d'observations remontant à plus de dix-huit cents ans. Les épigraphistes, en lisant et comparant les inscriptions chaldéennes, que l'on a retrouvées et que l'on retrouve encore dans les contrées qu'arrosent l'Euphrate et le Tigre, se sont souvent posé le problème de rechercher quelle est la plus ancienne date historique que pourrait nous livrer les restes de la Chaldée.

Pour fixer cette date on avait déjà un précieux indice; nous savions qu'il fallait placer vers 1800 avant Jésus-Christ le règne d'un prince nommé Ismidagan, dont les inscriptions étaient les plus anciennes qui nous fussent connues. Elles nous permettaient de contrôler les données venues de Bérose par l'intermédiaire des Grecs, et d'attribuer à son système chronologique une valeur considérable, en ce qui concerne les temps historiques, dont le commencement était fixé vers 2517 ans avant notre ère. Bérose est un historien chaldéen qui vécut au IV^e siècle avant notre ère et écrivit une histoire de la Babylonie ou

de la Chaldée. Avant cette époque, ont régné en Chaldée des rois qui sont postérieurs aux princes dont les antiquités découvertes par M. de Sarzec nous ont révélé l'existence.

Une trouvaille faite au British Museum par M. Pinchees, rapporte M. Oppert, dans une communication à l'Académie des Inscriptions et belles lettres, fournit une donnée sûre au sujet de deux rois célèbres, le roi Sargon I^{er} et son fils Naram-Sin.

Un cylindre du roi Nabonid, qui a régné de 555 à 538, recueilli à Abou-Abba, sur l'emplacement de l'antique cité de Sippara, porte une inscription qui mentionne la guerre entre Cyrus et Astyage. Le texte rappelle les fouilles opérées dans le temple du soleil d'Agadé et de Sippara. Nabonid, car c'est lui qui, comme d'ordinaire, prend la parole, ajoute: « Le cylindre de Naram-Sin, fils de Sargon, que, depuis 3,200 ans, aucun roi parmi mes prédécesseurs n'avait vu, Samas, le grand seigneur de Siparra... me l'a révélé... »

Naram-Sin vivait donc entre 3,800 et 3,700 ans avant Jésus-Christ. C'est à cette époque que remontent les dynasties sémitiques de la Chaldée. M. Oppert avait, dès 1852, fait connaître le nom de Naram-Sin, inscrit sur un vase d'albâtre, qui a été perdu. L'inscription portait: « Naram-Sin, roi des Quatre-Régions. Vase poli de Maggan (Egypte). » Nous possédons aussi des textes astrologiques qui ont trait à l'expédition de Naram-Sin contre Maggan. Un vase de la collection de Sarzec présente encore le nom de Naram-Sin, qualifié « Roi des Quatre-Régions ».

L'inscription de Nabonid, un prince évidemment lettré, très curieux de ne laisser périr aucun des monuments du passé et méritant le titre de roi archéologue, porte cette mention:

« La pierre (ou plutôt, suivant la remarque de M. G. Perrot, le *cube de briques*) formant l'angle de la fondation du temple d'E-Ubbar, dans la ville du Feu Eternel (Agadé), n'avait pas été vue depuis les temps antérieurs à Sargon, roi de Babylone, et à Naram-Sin, son fils... Kurigalza, roi de Babylone, qui régna auparavant, chercha la pierre de fondation du temple E-Ubbar et ne la trouva pas. Il fit ensuite une proclamation, disant: « La pierre de fondation de E-Ubbar, personne ne la trouvera. » Le roi raconte comment Assarhaddon avait cherché le même monument, comment Nabuchodonosor avait exécuté des fouilles dans ce but pendant trois ans, tout cela en vain.

Quant à Sargon, père de Naram-Sin, il est cité comme ayant fait composer des textes astrologiques. L'inscription la plus curieuse, relative à ce prince, est ainsi traduite par M. Oppert:

« Je suis Sargon, le roi puissant, le roi d'Agadé. Ma mère était une princesse; mon père je ne le connus. Le frère de mon père le chassa dans la montagne. Ma ville est Azupirani, située sur les bords de l'Euphrate. Ma mère, la princesse, me conçut et m'enfanta en cachette. Elle me mit dans un panier d'osier et boucha la porte (du panier) avec du bitume. Elle me jeta dans le fleuve, qui ne m'engloutit pas. Le fleuve m'emmena et me porta à Akki, le laboureur. Dans sa bonté, Akki le laboureur me retira du fleuve; Akki le laboureur me prit comme son enfant et m'éleva. Akki le laboureur me plaça dans sa tribu de forestiers. Parmi les hommes de la tribu, la déesse Istar m'a grandi. Pendant quarante-cinq ans je possédai le pays. Je régnai sur ceux dont la tête est ombragée (?); je traversai des contrées difficiles à passer; j'allai dans des chars de bronze... »

C'est, on le voit, une légende assez semblable à celles de Moïse, de Cyrus, et de Romulus et Rémus.

UN BALLON ÉLECTRIQUE

L'*Electricité* nous a fait connaître les résultats d'une expérience très curieuse et très importante exécutée chez M. Egasse, chimiste, par MM. Gabriel Mangin, aéronaute, et Cloris Baudet, l'électricien bien connu de nos lecteurs.

Une pile Baudet de 24 éléments avait été disposée sur une table placée au milieu de la cour de M. Egasse. Un ballon en papier imperméabilisé à l'aide d'un système imaginé par Mangin, a été gonflé au gaz hydrogène pur.

Dans l'intérieur de ce ballon on a suspendu à une corde descendant de la partie supérieure, une lampe Swan. Deux fils électriques, l'un positif et l'autre négatif, ont été attachés, d'une part à la lampe Swan, et, de l'autre, à la pile Baudet; puis l'orifice du ballon a été fermé.

Ces préparatifs étant terminés, M. Baudet a mis les communications, et la lampe s'est allumée. Le ballon, dont le diamètre était d'environ 2 mètres 50, a paru complètement illuminé. La masse de lumière ainsi obtenue était très considérable, et elle semblait véritablement supérieure à ce que l'on paraissait devoir obtenir par la diffusion de la lumière de la lampe Swan emprisonnée dans son intérieur.

Après avoir laissé admirer pendant environ un quart d'heure un spectacle si extraordinaire, on a, sur la demande d'un électricien, laissé monter le ballon de 7 à 8 mètres du sol, en le maintenant captif à l'aide d'une corde et des deux fils électriques; la lumière n'a éprouvé aucune espèce de diminution, et le ballon a plané majestueusement au-dessus des spectateurs.

M. Baudet a alors fait passer le courant dans une série de lampes Swan qui avaient été disposées au-dessus de ses piles. Le ballon est devenu instantanément complètement noir, et une vive lumière a éclairé la cour.

M. Baudet a recommencé ces mêmes alternatives à huit ou dix reprises différentes, et, afin de montrer que ce système pourrait servir à des signaux nocturnes, il a répété ces intervalles d'ombre et de lumière, de manière à les rendre aussi fréquentes que les chocs d'un appareil Morse.

M. Mangin a alors expliqué qu'il avait l'intention d'appliquer ce système dans une ascension libre, sans avoir besoin de pile ou d'accumulateurs, mais en emportant dans la nacelle une machine magnéto-électrique de M. Cloris Baudet, que les aéronautes pourraient mettre en mouvement toutes les fois qu'ils désireraient avoir de la lumière.

Une conversation scientifique s'est alors élevée sur la manière de dépouiller cette expérience de tous risques quelconques. Le seul danger à courir est l'inflammation du mélange explosif qui peut se former dans l'intérieur du ballon par endosmose, ou dans les régions inférieures par suite du mélange avec l'air atmosphérique. Il ne saurait se produire que si les fils étaient rompus par un effort mécanique ou par une imperfection dans leur conductibilité.

C'est sur ce point que doit se porter toute l'attention des expérimentateurs, et l'usage des fils recouverts d'amianté leur a été très vivement recommandé.

Il est probable que la température du gaz se trouve augmentée par suite de l'action calorifique de l'électricité. Il est difficile de dire dans quelle proportion, mais il est certain que cet excès, quelque faible qu'il soit, peut donner un surcroît de force ascensionnelle dans certaines circonstances, comme lorsque le ballon se trouve en équilibre. On peut dire que cette manière de développer la force ascensionnelle est préférable à celle qui consisterait à faire mouvoir électriquement une hélice aérienne comme on l'a proposé.

Des expériences comparatives sont nécessaires pour que l'on puisse fixer ce qu'une force électrique connue peut donner. Un ballon rempli d'hydrogène pur ou d'air atmosphérique peut devenir de la sorte un excellent appareil pour mesurer la puissance calorifique des courants, etc., etc. Nous ne pouvons nous empêcher de remarquer que ce système est précisément celui que Pilatro de Rozier a cherché à réaliser à Calais, dans la tragique expérience où il a perdu la vie, et nous engageons à procéder à des essais avec la plus rigoureuse prudence.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

Emploi de l'amianté pulvérisé

M. Erichsen, de Copenhague, d'après la *Chronique Industrielle*, se sert de l'amianté pulvérisé pour obtenir un émailage spécial. Voici en quoi consiste le procédé :

On mélange l'amianté en poudre avec des sels solubles, tels que le silicate de potasse (verre soluble) et des couleurs minérales ou autres, pouvant donner avec l'acide silicique des combinaisons constituant un émail qui puisse résister à l'action de l'oxygène de l'air, à la chaleur, au froid et à l'humidité. On obtient ainsi, sur les matériaux poreux, une glaçure réfractaire qui les protège.

Cet enduit s'applique aux constructions en pierre ou en ciment. Il s'applique également au bois, aux tuyaux de conduite pour le gaz ou l'eau, aux murs en briques, etc., etc. On a proposé de s'en servir dans les chaudières, pour protéger les tôles contre les coups de feu. Quand il s'agit de maçonnerie ou d'objets en bois, on commence par laver la surface à l'eau et au savon, avant de les recouvrir avec la dissolution d'amianté, de manière à ce qu'elle pénètre bien dans les pores. Les papiers de tenture, posés comme à l'ordinaire et recouverts ensuite par ce procédé, supportent parfaitement les lavages. Il faut observer que l'on utilise, dans la préparation de cet enduit, les déchets d'amianté, qui autrement resteraient sans emploi.

Un nouveau fromage

Après le beurre de graisse, le fromage de graisse. On sait, dit la *Gazette agricole*, comment nos ingénieux chercheurs de Paris nous font manger de la mauvaise graisse de mouton parfumée d'acide butyrique pour de l'excellent beurre d'Isigny, absolument comme les fabricants de vin nous font boire du vrai bordeaux obtenu à l'aide d'un mélange de raisins secs, de bois de campêche, d'éther cœnanthique (essence de vin) d'un peu de fuschine tirée du goudron de houille, etc., etc.

Bien, aujourd'hui, on va bientôt nous servir à foison des fromages anglais, que les gourmets connaissent sous le nom de *Chester*, fabriqués en Amérique avec de la graisse quelconque, transformée en oléo-margarine, laquelle est transformée elle-même en fromage par des procédés que l'inventeur n'a pas encore révélés jusqu'ici, mais qui ne peuvent, pour le plus grand malheur de tous ceux qui aiment le bon fromage, tarder à être mis en pratique chez nous.

Attendons-nous donc à voir les industries agricoles les plus honnêtes périr par suite de la concurrence que leur feront les fromages de margarine.

Les Chauffettes des Voitures

Le docteur Eugel, du journal le *Soir* appelle l'attention de ses lecteurs sur un mode de chauffage qui tend à se répandre de plus en plus, celui de chauffer les voitures publiques ou privées au moyen de charbons agglomérés, brû-

lant lentement dans une chaufferette placée aux pieds des voyageurs. Ce système a donné lieu déjà à de nombreux accidents très graves, quelques-uns même ont été mortels.

Ainsi, au commencement de l'année dernière, le cocher d'un médecin de Paris, ayant commis l'imprudence de placer dans sa chambre la chaufferette de sa voiture, ne tarda pas à être complètement asphyxié, et finit par succomber, malgré les soins qui lui furent prodigués.

Les maux de tête, les vertiges, les nausées ne tardent pas à atteindre ceux qui séjournent dans une voiture ainsi chauffée, pour peu qu'elle soit fermée assez hermétiquement; l'asphyxie pourrait être irrémissible, si on venait à s'endormir dans de semblables conditions.

C'est ce qui est arrivé tout récemment à un cocher stationnant sur une place de Paris, et dont l'observation a été signalée par M. Guillier.

En raison de ces faits, le docteur Gautier a été chargé de présenter un rapport sur ce sujet, rapport qui a été publié dans les *Annales d'hygiène*.

Ce qui constitue le danger des briquettes ainsi employées c'est que leur combustion, qui est excessivement lente, et qui se fait à une température très basse, donne lieu presque exclusivement à la production de l'oxyde de carbone, lequel, on le sait, est extrêmement dangereux.

M. Gautier, dans son très intéressant rapport, a pu calculer que 12 grammes de charbon, brûlant très lentement, avaient produit le chiffre énorme de 18 litres d'oxyde de carbone plus ou moins mélangé à de l'acide carbonique.

Un voyageur qui respire lentement ce gaz, dans une voiture chauffée par ce système, se trouve à peu près dans la même situation que celui à qui on ferait avaler d'une façon continue de l'acide prussique dilué.

Il est donc de la plus haute importance, au point de vue de la santé publique, de signaler ces faits. Nous disons plus; en présence des accidents que peut déterminer un pareil système de chauffage, l'administration compétente devrait prendre des mesures pour en interdire l'usage, au moins dans les voitures publiques.

Influence de l'eau sur la qualité des bières

La *Revue universelle de Brasserie* a publié, sous la signature de M. J. Beiger, une étude très détaillée sur le rôle de l'eau à des points de vue très divers, mais particulièrement au point de vue de la fabrication de la bière.

Une bonne eau de brasserie doit être légèrement calcaire pour être avantageuse. Les eaux calcaires qu'on recherche sont celles qui renferment du carbonate et du bicarbonate de chaux, agissant comme le carbonate et bicarbonate de soude, quoiqu'à un plus faible degré. Certains sels, calcaires ou autres, sont toujours nuisibles à la brasserie : tels sont le sulfate de chaux, le nitrate de chaux, le chlorure de calcium et le sulfate de magnésie. L'absence de matières organiques est également une condition indispensable pour obtenir de bons produits.

L'eau de rivière convient rarement à la brasserie, parce que les pluies, les orages, la fonte des neiges, etc., en font varier à chaque instant la composition, sans compter les matières organiques que cette eau charrie.

L'eau de source, quand elle a une composition favorable à la brasserie, est incontestablement la meilleure, à condition de la prendre à sa naissance, et avant qu'elle ait perdu une partie de ses qualités par son trajet à ciel ouvert, ou dans les tuyaux de conduite de bois, en mauvais état de conservation.

L'eau des puits profonds a l'avantage de présenter une composition constante et égale toute l'année. Si cette composition est favorable à la brasserie, on se trouvera

dans d'excellentes conditions, d'autant plus que la température de cette eau est sensiblement invariable.

NOUVELLES DIVERSES

A propos de la fermeture de la chasse, voici, d'après la *Correspondance Guyot*, la quantité approximative de chaque espèce de gibier consommé à Paris pendant la chasse, c'est-à-dire du 28 août au 20 janvier.

360,040 perdreaux, 86,250 faisans, 420,287 cailles, 12,822 chevreuils, 219,554 lièvres, 3,080 sangliers.

Ces chiffres sont inférieurs à ceux de l'année dernière, notamment pour les perdreaux.

Il est bon d'ajouter que ces quantités sont seulement celles prises à l'entrée aux halles centrales; pour avoir la consommation totale, il faudrait y joindre le gibier entré dans Paris par les chasseurs qui ne font pas commerce du produit de leur chasse, et cela représenterait encore un chiffre fort respectable. Il suffit pour s'en convaincre de se tenir, le dimanche soir, surtout, aux abords des gares de chemins de fer.

Le *Courrier des Etats-Unis* raconte le fait suivant :

Un distillateur clandestin, nommé Charles Folias, que les agents du revenu recherchaient depuis longtemps, a été capturé près de Dallas (Caroline du Nord), dans des circonstances assez singulières. Folias opérait dans une caverne, sur le bord d'une rivière, et quand il sortait ou rentrait, il suivait le cours d'eau pour ne pas laisser de traces sur le sol. Mercredi, des agents ont paru aux environs de la distillerie de Folias, à la recherche d'autres fraudeurs qu'ils supposaient cachés par là. A leur vue, Folias s'est empressé de rentrer dans sa caverne, mais, en son absence, des serpents à sonnette s'y étaient installés, et l'on sait que ces reptiles ne sont pas des voisins commodes. Folias a réussi à gagner sa chaudière et prenant une casserole de liquide bouillant, il en a lancé le contenu sur les serpents. Mais ceux-ci, au lieu de déguerpir, se sont dirigés sur lui, et il a dû s'enfuir au plus vite pour ne pas être mordu. Les agents se trouvaient à l'entrée de la caverne et Folias a été forcé de se rendre.

Cette nouvelle tendrait à établir l'immunité des serpents à sonnette par rapport à l'eau bouillante; nous pensons que rien n'est moins prouvé et que la peur aura fait trembler la main de Charles Folias, qui a dû verser son eau bouillante à côté des serpents et non dessus.

Une brésilienne vient de mourir à Buenos-Ayres, à l'âge de 100 ans; elle se nommait Carmen Lesdenca, et, comme particularité curieuse, elle était vaguemestre au 2^e régiment de cavalerie, dont elle faisait partie depuis l'âge de 20 ans.

Dans sa longue carrière elle n'a pas eu moins de 7 maris et de 16 fils, dont plusieurs sont morts au champ d'honneur dans les rangs du régiment.

Jusqu'à son dernier moment, elle a porté l'uniforme avec des bottes énormes et des éperons gigantesques.

RECETTES

Les confitures de citron

Les confitures de citron sont très appréciées par les personnes qui aiment les mets légèrement acidulés. Voici comment on procède : on fait d'abord ramollir dans de l'eau assez chaude la peau de 3 ou 4 citrons; on les fait ensuite bouillir avec 500 grammes de sucre, on ajoute un litre de sirop de sucre, puis on soumet à une nouvelle ébullition et, avant le refroidissement, on ajoute à la masse des amandes concassées.

Cette confiture a l'avantage de pouvoir être faite en hiver, à une époque de l'année où il n'y a plus de fruits de nos contrées.

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 32, rue Paradis-Poissonnière, Paris.



REVUE-CHRONIQUE. — A PROPOS DE LA MER INTERIEURE. — UTILISATION DES DÉCHETS ET RÉSIDUS MINÉRAUX DANS L'INDUSTRIE. — LA MUSIQUE ET LES INSTRUMENTS : le violon. — LES MACROSCINCUS COCTEI. — LE LAIT D'ÉLÉPHANT. — LE PANDANUS. — MÉCANIQUE : expériences de traction. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS : falsification du quinquina ; statistique des accidents de chemins de fer en 1880 ; Un oiseau jardinier ; Les fies éphémères ; Les escargots au point de vue de l'alimentation ; Le glossographe. — NOUVELLES DIVERSES. — RECETTES. — LITTÉRATURE. THÉÂTRE. — REVUE FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

LA Société des agriculteurs de France vient de tenir sa session annuelle, sous la présidence de M. le marquis de Dampierre. Elle a duré une huitaine de jours.

Les communications ont été nombreuses et intéressantes ; nous n'en donnerons pas le détail, cela nous entraînerait beaucoup trop loin, nous nous contenterons de dire qu'il ressort des discussions que les agriculteurs montrent de grandes tendances à remplacer les terres arables par les prairies naturelles ou artificielles. Cela se comprend, en effet. La culture du blé, par exemple, se trouve dans de très fâcheuses conditions, par suite des importations de blés étrangers, qui viennent faire sur nos marchés une concurrence terrible à nos blés indigènes. La main-d'œuvre augmente, tous les jours, en raison de l'émigration des travailleurs des champs vers les villes, et le prix du blé loin d'augmenter tend plutôt à la baisse. Les agriculteurs, dans beaucoup de pays, ont déjà commencé à modifier leurs cultures, de façon à remplacer la production des céréales par l'élevage du bétail, qui doit leur donner des bêtes de boucherie, du lait, du beurre et des fromages.

Telle est la principale conclusion des communications et des rapports faits à la société.

On s'est aussi beaucoup occupé du phylloxéra, mais, ainsi que nous le disions dans notre dernier numéro, relativement à la réunion de la Commission supérieure du phylloxéra, on n'a rien indiqué comme insecticide en dehors du sulfure de carbone et du sulfocarbonate de potassium ; la submersion restant toujours le meilleur traitement pour ceux qui peuvent l'appliquer. L'utilité des plants américains a été l'objet de nombreuses discussions et les résultats constatés, jusqu'à présent, ont trouvé des adhérents et des opposants en nombre à peu près égal.

Une très grande quantité d'espèces ont été mises en essai et le plus grand nombre n'a donné que des résultats peu encourageants ; cependant, il en est quelques unes dont l'emploi est très recommandé par les adhérents de la vigne américaine, mais chacun a son espèce qu'il défend énergiquement en repoussant les autres. Il s'ensuit que, dans les

discussions à la Société, chaque espèce successivement a été attaquée avec d'excellentes raisons à l'appui, sans qu'aucune ait rencontré un soutien général. Nous n'apprécions pas, nous enregistrons seulement le résultat de la discussion.

L'*Electricien* de Londres rapporte, dans son numéro du 27 janvier, que quelques-uns des propriétaires de sucreries des îles Hawaï emploient des lampes électriques pour couper les cannes à sucre pendant la nuit.

La ville d'Honolulu possède un nombre considérable d'habitants employant la transmission téléphonique, et plusieurs lignes relient ensemble les plantations principales établies dans les îles de l'archipel Hawaïen. Voilà des sauvages qui ne le sont pas autant qu'on pourrait le croire !

D'autre part on signale, un peu partout, l'emploi de la lumière électrique dans les théâtres de villes d'une importance très secondaire, en Angleterre surtout. A Paris, on a fait des essais, au théâtre de l'Opéra, et après une courte expérience, qui a paru concluante à tout le monde, on a brusquement enlevé les appareils et nous ignorons absolument s'il sera donné suite à ces projets d'application ; nous serions heureux que l'on voulut bien nous renseigner à cet égard.

Enfin, l'*Electricité* signale une très nouvelle et très originale utilisation scénique de l'électricité, qui vient d'obtenir au *Théâtre royal* de Manchester le plus vif succès.

Dans un ballet, 26 danseuses portaient chacune une petite lampe à incandescence Swan, dissimulée dans les fleurs qui ornaient leur chevelure. Une pile mignonne, dont le poids ne dépassait pas une livre et demie suspendue dans les plis de la robe, alimentait ces petites lampes, dont l'effet était absolument féerique.

Il faut s'attendre à tout de la part de l'électricité.

Une collection du plus haut intérêt vient d'être vendue à l'hôtel des Commissaires priseurs de la rue Drouot et acquise par le Musée des arts décoratifs, pour la somme de 16,600 fr. Cette collection qui renferme 213,442 pièces, comprend des dessins pour étoffes de modèles anciens et modernes.

On y voit d'anciennes toiles peintes de Perse, très rares ; des broderies chinoises, françaises, indiennes, des ^{xvii}^e et ^{xviii}^e siècles ; des échantillons de soieries pour ameublements ; des dessins Pompadour ; des dessins provenant de l'ancienne fabrique d'Oberkampf ; de grands dessins pour tapis, moquettes et châles de Chine ; des échantillons d'impressions anglaises, autrichiennes et françaises, etc.

Les enchères ont été très vives de la part de nos premiers fabricants de tissus et, en dernier lieu, il n'y avait plus que M. Quirich, le grand libraire anglais et le représentant du Musée des arts décoratifs. Enfin, la collection a été adjugée à ce dernier, aux grands applaudissements de toute l'assistance.

Nous nous félicitons également que cette belle et utile collection nous soit restée, et nous rendrons hommage à la persévérance avec laquelle l'administration du Musée des arts décoratifs poursuit sa mission ; il faut bien le dire, en passant, le zèle du Conseil n'est pas toujours encouragé et récompensé comme nous le désirerions. On parle bien souvent de pourvoir à l'avenir du Musée, mais ces bonnes intentions demeurent à l'état de lettre morte, et les Arts décoratifs restent toujours exilés dans un coin du palais des Champs-Élysées, où personne ne va leur rendre visite.

Que devient le projet de création d'un palais spécial pour y loger ce Musée, ainsi que les expositions de l'Union centrale ? La loterie destinée à pourvoir à cette

dépense a été autorisée, elle est même à l'état d'émission, mais nous croyons que les billets ne se placent pas bien vite, par la raison que le public ne sachant à quoi s'applique cette loterie, n'y prend qu'un intérêt négatif.

Nous ne cesserons pas de demander que le gouvernement fasse étudier sérieusement la question; il s'apercevra qu'il y a là un grand intérêt industriel, et nous ne doutons pas qu'il ne prenne alors les mesures qui sont réclamées avec tant d'insistance par les industries d'art, qui sont une des branches importantes de notre industrie nationale.

A PROPOS DE LA MER INTÉRIEURE

On sait, dit le « *Journal des Mines* » que le gouvernement a refusé de s'associer, jusqu'ici, à la création d'une mer intérieure en Afrique; mais il ne semble pas qu'on ait compris exactement quelle était la pensée du promoteur du projet.

M. le commandant Roudaire a quitté Paris depuis quelques jours, et il a dû s'embarquer à Marseille pour atterrir à Tunis, et se diriger ensuite vers Gabès.

Il va faire un nouveau voyage d'études avec un ingénieur, et, tous deux, ils établiront le tracé définitif des canaux, assureront les moyens d'exécution et arrêteront les devis.

Ce qu'il y a de curieux, c'est que le commandant Roudaire n'avait pu rallier que des adhésions platoniques, jusqu'à ce que les circonstances le missent en rapport avec M. de Lesseps.

Tout le monde des gouvernants, des savants, des navigateurs, des industriels, disait au commandant :

— Créer une mer intérieure en Afrique, mais c'est superbe !

Et en arrière on ajoutait :

— Mais un tel plan est tellement irréalisable qu'il confine à la folie !

Et si l'on donnait par devant au pauvre commandant des encouragements et de bonnes paroles, on le raillait légèrement en catimini. Et cela est si vrai que, quand son projet vint à la Chambre, il fut repoussé par la commission chargée de l'examiner.

Fort heureusement pour M. Roudaire, M. Ferdinand de Lesseps, au milieu de ses préoccupations et de ses travaux, se fit exposer le projet.

L'idée d'inonder une région entière devait sourire à celui qui n'avait jusqu'ici fait que percer des isthmes. « Au moins, dit-il, cela changera un peu mes habitudes ! » Et il se fit présenter le commandant.

On connaît M. de Lesseps. Avec lui, il n'y a qu'un pas de la conception d'une idée à son exécution.

— Dare, dare, dit-il au commandant Roudaire, vous partirez et vous dresserez vos plans avec un de mes ingénieurs.

— Mais de l'argent ?

— Rien de plus simple. Que faut-il pour faire un tel voyage ? Cent, cent cinquante mille francs; nous vous apportons cent mille fr., mes amis et moi. Voici comment : Nous souscrivons vingt parts de cinq mille francs entre vingt amis; nous effectuons immédiatement un versement de mille francs sur chacune de ces parts; nous donnerons le reste, s'il y a lieu, au fur et à mesure des besoins. C'est une simple avance que nous faisons à la Société qui se créera — si votre entreprise est réalisable — et cette avance ne devra d'ailleurs nous créer aucun privilège.

— Mais si les études ne sont pas concluantes ?

M. de Lesseps ne voulut pas s'arrêter un seul instant à cette pensée.

— Si l'affaire est mauvaise, eh bien ! tant pis; le sacrifice ne sera pas gros. Mais je vous dis qu'elle sera excellente. Pour moi, mon plan est bien arrêté. Votre voyage est terminé vers le milieu de février; je pars pour là-bas, et je jette définitivement les bases de l'opération.

— Comme vous y allez !

C'est ainsi ! Abd-el-Kader me donnera une lettre, comme il l'a déjà fait, pour les tribus musulmanes de ces pays. Ces tribus ne doivent point être hostiles au projet.....

— Nullement !

— Raison de plus pour aller vite, partez devant — et je vous suis !

Le commandant Roudaire resta confondu, charmé — et il ne se fit pas dire deux fois de partir.

MM. de Lesseps et Roudaire veulent creuser un canal qui relie entre eux un certain nombre de chotts situés entre Gabès et Biskra. Et ce n'est pas une œuvre insignifiante ! le premier des chotts est, à lui seul, quatorze fois grand comme le lac de Genève ! On se rend compte enfin de l'étendue du canal en jetant un coup d'œil sur la carte d'Afrique.

UTILISATION

DES DÉCHETS ET RÉSIDUS MINÉRAUX

DANS L'INDUSTRIE

DES matières animales, végétales et minérales, employées dans l'industrie, laissent des déchets souvent importants, mais qui étaient autrefois complètement perdus. Aujourd'hui, un certain nombre de ces déchets sont utilisés, à la suite de divers traitements.

Le *Moniteur des Produits chimiques* donne au sujet de l'utilisation des déchets de matières minérales, des renseignements qui présentent un certain intérêt.

L'utilisation des rognures de fer-blanc, surtout en vue de reprendre l'étain, est devenue une importante industrie. Dans les ateliers où l'on fabrique les objets en fer-blanc, ces rognures forment souvent un poids important de métal; il faut y ajouter les boîtes en fer-blanc que l'on jette après les avoir vidées. Les *crasses* qui se forment à la surface de l'étain, pendant la fusion, peuvent aussi être traitées. Elles sont riches en métal et sont facilement réductibles.

Les rognures et débris de fer-blanc sont d'abord mis à fondre, l'étain se sépare alors du fer. Celui-ci est ensuite traité par l'acide sulfurique étendu. On obtient ainsi, outre l'étain, une grande quantité de sulfate de fer. La haute valeur de l'étain rend l'opération très lucrative.

Une autre matière autrefois négligée ou insuffisamment exploitée, c'est la pyrite de cuivre, très abondante dans la nature, qui est, comme on sait, un sulfure double de cuivre et de fer. Actuellement, on traite d'abord ce minerai pour obtenir de l'acide sulfurique avec le soufre qu'il contient; on extrait ensuite le cuivre en même temps que les dernières traces de soufre, et le résidu, qui se compose principalement de peroxyde de fer, trouve encore son emploi en métallurgie. Enfin, la petite quantité d'argent que contient parfois la pyrite donne lieu également à une extraction qui n'est pas sans importance,

Dans les tréfileries, l'acide sulfurique étendu qui sert au décapage était autrefois perdu. Dès qu'il était assez saturé de fer pour ne pouvoir plus mordre, on le jetait; on abandonnait également de grandes quantités de fil de rebut. Ces matières sont actuellement utilisées. — On fait chauffer l'acide sulfurique étendu, chargé de fer, dans des récipients doublés de plomb; on met également dans ces récipients le fil de fer de rebut. Au bout de cinq jours, il s'est formé une grande quantité de sulfate de fer, que l'on obtient sous forme de cristaux par évaporation. En Amérique, dans une seule usine, on traite ainsi de dix à douze mille kilogrammes d'acide par jour, et l'on obtient environ trois mille kilogrammes de sulfate de fer, ou couperose verte, très employé comme désinfectant et comme amendement du sol. Enfin, on utilise encore les dépôts qui se forment dans les récipients. Ces dépôts, qui consistent surtout en oxyde de fer, sont soumis à un traitement à l'aide duquel on obtient une couleur analogue au rouge de Venise.

L'or, à cause de sa valeur est particulièrement traité. On sait que les orfèvres recueillent les cendres, poussières, débris de creusets, balayures et autres matières pouvant contenir des parcelles de métal. Même remarque pour la photographie, la dorure et généralement pour toutes les industries qui emploient l'or. Les déchets provenant de ces industries sont brûlés en creusets clos et les cendres lavées, passées, sont soumises à l'action de divers acides qui *dévoient* le cuivre, le fer, le zinc, et respectent l'or. Celui-ci reste seul dans les cendres; soumis à l'action de l'eau régale, il s'y dissout. La liqueur filtrée, puis évaporée abandonne l'or vierge.

Les affineurs d'or produisent de très grandes quantités de ce beau sel bleu que l'on appelle le sulfate de cuivre, couperose bleue ou vitriol bleu. Alors qu'autrefois, on se débarrassait de cette matière comme inutile, elle est aujourd'hui très recherchée des teinturiers et surtout des électro-métallurgistes. Le sulfate de cuivre est, en effet, la base des bains dans lesquels se forment ces statues, ces bas-reliefs, candélabres, etc., que produit la galvanoplastie.

Le verre cassé, blanc ou coloré, provenant soit des verreries, soit des résidus des grandes villes, est remis à la fonte et redevient ainsi matière première, que le verrier transforme en une foule d'objets: verres à vitres, bouteilles, verres à boire, etc.

Dans l'industrie du gaz, la valeur des produits accessoires, goudron, coke, ammoniacque, est considérable. En Angleterre, elle dépasse celle de la houille employée dans cette industrie. Des résidus de la fabrication du gaz, on tire des essences inflammables, des benzines qui servent à dégraisser les tissus, des goudrons et coaltars employés pour la conservation des bois et surtout, par une suite de traitements compliqués, des couleurs d'un éclat merveilleux. Nous aurons à revenir un jour sur cette fabrication spéciale. N'oublions pas non plus les produits ammoniacaux qui ont reçu tant d'emplois dans l'agriculture. Il faut aussi noter la confection des briquettes agglomérées au moyen du poussier de houille, jadis matière encombrante et enfouie.

Dans la métallurgie, les scories et laitiers, qui constituaient autrefois un résidu sans valeur et très encombrant, reçoivent depuis quelques années, d'utiles applications. On s'en sert dans la construction et l'empierrement des routes; on les emploie également, sous forme de briques, dans l'édification des bâtiments. On les utilise aussi dans la fabrication de pierres artificielles moulées. Enfin, on fait usage de mortiers et de ciments contenant une certaine proportion de scories pulvérisées.

En 1878, il y avait à l'Exposition universelle, des bouilles fabriquées au moyen des laitiers vitrifiés.

Signalons encore une application récente de ces résidus, la fabrication de la *laine*, dont nous avons déjà parlé, et connue sous le nom de *laine de scories*. Cette substance, incombustible comme l'amiante, est surtout utilisée en qualité de corps mauvais conducteur.

Il y aurait encore beaucoup à citer sur le même sujet, car nous n'avons mentionné que les cas principaux.

LA MUSIQUE ET LES INSTRUMENTS

LE VIOLON



Le physicien Savart, qui s'est beaucoup occupé des phénomènes du son avait pensé qu'en conservant aux fibres du bois toute leur longueur et adoptant les formes rectilignes, il devrait obtenir des sons plus étendus. Il construisit un violon de forme trapézoïdal à éclisses droites. La table absolument plate, fut percée de deux ouïes rectilignes. Comme sonorité, le violon de Savart donnait d'assez bons résultats; toutefois la différence dans la qualité et dans la sonorité des sons, si elle présentait quelque différence avec celle des sons émis par les violons de forme ordinaire, n'était pas assez sensible pour faire passer par dessus ce que le violon trapézoïdal avait de disgracieux pour l'œil, alors, qu'au contraire que la figure du violon est réellement élégante et que ses dispositions sont commodes.

Le violon, comme les instruments de sa classe, est mis en mouvement harmonique au moyen de l'instrument appelé archet. Les anciens connaissaient-il l'archet? Quelques archéologues et quelques étymologistes ont cru pouvoir l'affirmer, les uns, en s'appuyant sur d'anciens textes dans lesquels on parle de baguette de bois de laurier garni d'un faisceau des crins de Pégase; les autres ont voulu voir la figure d'un archet dans des bas-reliefs qui auraient montré Orphée servant d'un archet pour jouer de la lyre. Toutefois, c'est en forçant les textes, et en mettant pour examiner les bas-reliefs beaucoup de bonne volonté, que l'on a pu attribuer à l'archet une haute antiquité. L'opinion la plus accréditée, c'est que cet accessoire des instruments à cordes ne remonte pas au-delà du Moyen-âge et que son nom lui vient de la forme qui lui fut d'abord donnée, celle d'une baguette recourbée en forme d'arc, et sous-tendue par un faisceau de crins. On retrouve de nombreux spécimens de ces archets dans les miniatures des vieux missels, sur les vitraux des cathédrales, sur les vieux tableaux et les anciennes gravures.

Au temps de Lulli, l'archet s'était déjà amélioré et allégé. Il était alors très long et Lulli le fit raccourcir. Au siècle suivant, un violoniste alors en réputation, Tartini, le rallongea et obtint des effets de notes plus étendus et plus ténus. Mais, c'est au compositeur Viotti que l'archet devrait sa forme actuelle.

Auparavant, l'archet avait, comme nous l'avons dit, la forme d'un arc sous-tendu par un faisceau de crins. Viotti renversa la courbure, d'intérieure elle devint extérieure et on put donner à l'archet sa longueur actuelle, tout en conservant à la baguette la force et l'élasticité nécessaire pour maintenir la tension des cordes. Pendant assez longtemps encore, la fabrication de l'archet était empirique; c'était par une suite de tâtonnements, de hasards heureux mais de cause inconnue, que l'on arrivait à fabriquer de bons archets. Un ouvrier français, du nom de Francis

Tourte voulut régulariser cette fabrication de manière à obtenir des archets de qualités connues. Après de nombreux entretiens avec les artistes les plus renommés de son temps, comparaison de leurs observations, de leurs remarques, de leurs désirs, Francis Tourte arriva à déterminer toutes les conditions de fabrication des bons archets : la longueur, le poids de la baguette, la courbure, le volume et la qualité du faisceau de crins. Les archets de Tourte furent immédiatement recherchés et, après la mort du fabricant, leur prix s'éleva à des chiffres qui pourraient paraître exagérés. Aujourd'hui encore, un archet de Tourte atteint facilement de 300 à 350 francs, et, en 1865, un violoniste de Londres ne craignait pas d'en payer un cinq cents francs.

Actuellement, les archets de bonne fabrication sont plus communs et beaucoup moins coûteux. L'archet consiste en une baguette de bois dur, à fil droit et élastique, légèrement courbe ; d'une extrémité à l'autre est tendu un faisceau de crins blancs de cheval, que l'on peut tendre au moyen d'une vis logée dans une pièce terminale de la baguette. Afin d'augmenter leur prise, leur frottement sur les cordes des instruments, les crins sont enduits de résine colophane.

L'Alto, le *Violoncelle* et la *Contrebasse* appartiennent à la famille des violons, et ne sont, au point de vue de la construction, que des violons de dimensions plus grandes.

L'Alto s'appelle également *Alto-viole* ou *quinte*. Il est à quatre cordes, comme le violon, mais plus bas d'une quinte que celles de cet instrument. Le jeu est absolument le même. Longtemps considéré comme instrument accessoire, on en confiait le jeu à de faibles violonistes. C'est peu à peu que justice a été rendue à l'alto et que Haydn, Mozart, Beethoven, lui ont assigné dans leurs œuvres, mais principalement leur musique de chambre, un rôle de plus en plus important. Ses notes graves, ont un caractère mélancolique ; le chant, sur ses cordes hautes, produit des effets merveilleux dans les scènes musicales d'un caractère grave. On cite comme modèle d'emploi de l'alto, l'accompagnement des chants d'*Oreste*, l'opéra de Gluck, d'*Iphigénie en Tauride*, celui des prières de la *Vestale*, dans l'opéra de ce nom de Spontini ; Méhul, dans son opéra d'*Uthal* a même supprimé les violons pour les remplacer par des altos. Malgré de très beaux passages, son œuvre, au dire des critiques, en est devenue quelque peu monotone, et on raconte même que Grétry assistant à la première audition de l'œuvre, déclara qu'il donnerait bien un louis pour ouïr un son de chanterelle. Il serait fastidieux de citer les nombreuses œuvres musicales dans lesquelles l'alto joue un rôle important. Toutefois, il ne faut pas omettre une œuvre plus moderne, les *Chants de la Sainte-Chapelle*, de M. Félix Clément. Jugant que la sonorité comme le caractère des sons de l'alto le rapproche beaucoup plus que le violon des instruments à cordes et à archet du moyen-âge, M. Clément, dans sa résurrection des chants du temps passé, n'emploie pas les violons, mais les remplace par les altos, de concert avec les violoncelles et les contrebasses.

LES MACROSCINCUS COCTEI

Du Muséum d'Histoire Naturelle

 N nous a récemment annoncé l'arrivée, à la ménagerie du Muséum de quelques reptiles fort rares, ou pour mieux dire à peine connus, qui ne se trouvent aujourd'hui que sur le petit îlot Branco de l'archipel des îles du cap Vert.

Ces sauriens, baptisés, du nom plus ou moins harmonieux de *macroscincus coctei*, n'étaient guère connus que par une peau autrefois rapportée du musée d'Ajuda par Etienne Geoffroy Saint-Hilaire. A l'heure qu'il est, on peut en voir au Muséum douze exemplaires vivants.

Les *macroscincus* ont les écailles petites, arrondies, lisses, plus longues que larges et disposées par rangées longitudinales, une grande queue pointue, les plaques céphaliques plates, et larges, presque polygones une double rangée de petites dents palatines et les dents maxillaires finement dentées sur les bords ; ils n'ont ni le grand fanon, ni la crête sur le dos et la queue des iguanes.

Mesuré du bout du museau à l'extrémité de la queue, le *macroscincus* a environ 35 centimètres de longueur. La couleur générale de son corps est d'un gris sale caractéristique, piqué de taches noirâtres, surtout abondantes sur le dos. Le ventre est d'un blanc douteux, mais plus clair que le reste du corps ; il en est de même de la face interne des membres. La tête est grande, aplatie, couverte d'écailles larges et plates ; le museau cunéiforme ; les narines presque latérales ; l'œil noir plutôt petit est très vif ; les ouvertures auriculaires sont assez grandes et bordées de jaune clair, sur une petite étendue. Les quatre pattes sont terminées chacune par cinq doigts grêles allongés et inégaux ; les griffes sont développées.

La forme générale du corps est assez élancée. L'animal est vif et n'a, ni l'aspect repoussant de l'iguane, ni l'insignifiance du scinque ; au contraire, son facies est assez agréable.

Malgré la chaleur étouffante qui règne dans le palais des reptiles, une ample couverture de laine couvre les nouveaux hôtes de la ménagerie pour se réchauffer. Cependant, ces animaux semblent assez bien s'accommoder de la nouvelle position qui leur est faite, et ils sont je crois définitivement acquis au Muséum.

Nous ajouterons que ces lézards ont été rapportés par M. le lieutenant de vaisseau Delaunay, qui a été aidé dans sa mission par l'amiral Perrier d'Hauterive commandant de l'escadre d'instruction.

D'après les renseignements que j'ai pu recueillir il paraîtrait que M. Delaunay aurait indiqué comme régime des *macroscincus*, une alimentation tout à fait animale, ces sauriens étant carnivores... Or ce régime ne leur a nullement convenu, et, à l'heure qu'il est, on leur donne une nourriture exclusivement végétale, trèfle, salade, choux, des fruits surtout et particulièrement des pommes dont ils se montrent très friands. Evidemment c'est là leur alimentation naturelle, comme on peut s'en convaincre en examinant leur dentition.

ALBERT LARBALETRIER.

LE LAIT D'ÉLÉPHANT

M. le docteur Quesneville a étudié la composition et les propriétés du lait d'éléphant et a trouvé que ce produit ressemblait à de la crème, sans en avoir toutefois la consistance. Au microscope les globules sont gros, transparents et à contours bien nets. La crème monte avec rapidité en laissant au-dessous une couche d'une teinte bleuâtre. La matière grasse a une couleur jaune clair qui rappelle celle de l'huile d'olives. L'odeur et la saveur de ce lait sont très agréables et par ses qualités il vaut certainement le lait de vache, prétend le docteur Quesneville. Nous ne voyons rien, pour notre part, qui y contredise, seulement il n'est pas assez commode de se procurer du lait d'éléphant pour que nous soyons à même de vérifier si sa nature est bien celle que l'on nous signale.

LE PANDANUS



Le Pandanus appartient à la famille des *Pandanées*. Il est plus connu, ainsi que nous l'indiquons plus bas, sous le nom de *Baquois* ou *Vaquois*.

Les Pandanées sont des végétaux vivaces, à tige tantôt arborescente, tantôt grimpante, à la manière des lianes, tantôt rampante; leurs feuilles très nombreuses sont allongées, étroites et souvent bordées de dentelures, très dures, aiguës et épineuses. Les fleurs sont globuleuses ou ovoïdes, et les fruits qui leur succèdent forment, par leur groupement, des têtes qui atteignent quelquefois deux décimètres.

Les Pandanées appartiennent aux régions intertropicales, principalement aux archipels Asiatiques,

couleur orangée d'un ton assez foncé. Chose singulière, il ne pousse de feuilles et de fleurs qu'à son extrême sommet.

Cette espèce est remarquable par l'odeur suave et très forte qu'exhalent ses *spadices* mâles, et qui est telle qu'un seul fragment suffit pour parfumer une chambre pendant assez longtemps, aussi le cultive-t-on principalement pour ce motif dans les pays chauds. Cependant on utilise aussi ses feuilles pour faire des nattes et des cordes. Est-il employé dans nos pays pour la composition de certains parfums, c'est ce que nous ignorons, l'essai pourrait être tenté, car il ne serait ni difficile, ni coûteux.

Le Vaquois utile, (*pandanus utilis*) est indigène de Madagascar et de l'île Bourbon. On le cultive aussi très communément à l'île de France et aux Antilles, surtout comme clôture et pour ses feuilles, dont on fait des sacs dans lesquels on transporte, de ces pays en Europe, le café et la plupart des denrées coloniales. Cette espèce, qui est

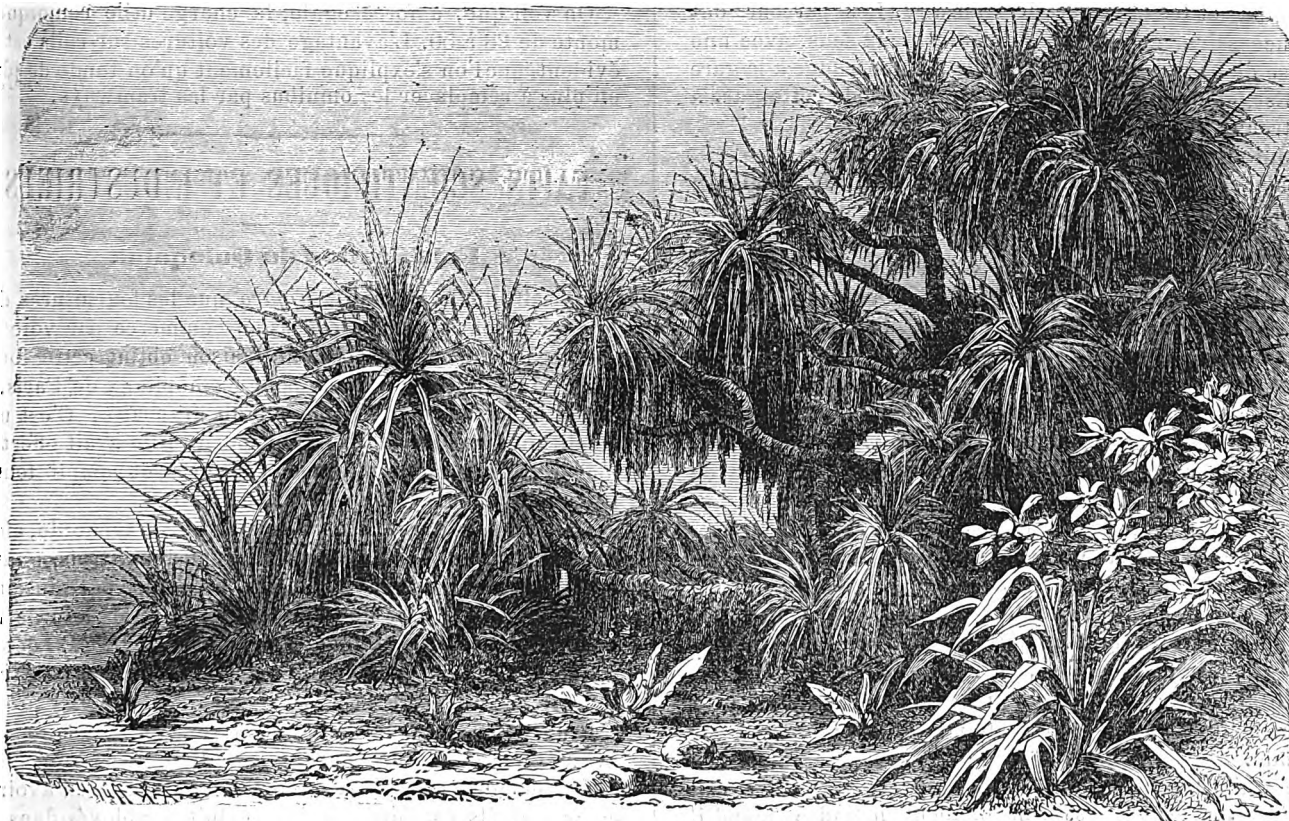


Fig. 11. — Le Pandanus.

Le Pandanus, qui a donné le nom à cette famille, et que l'on appelle aussi Baquois ou Vaquois, parce qu'il est connu en Océanie sous le nom de *Vacoua*, est un arbuste dont le tronc est formé d'un tissu peu consistant. A une assez grande hauteur du sol, partent de ce tronc des racines volumineuses, qui ressemblent souvent à de grosses cordes.

Le fruit consiste dans des drupes fibreuses soudées entr'elles, comme nous l'avons dit, et renfermant, dans un noyau osseux, une graine unique, à test membraneux.

Il y a une vingtaine d'espèces de pandanus, dont trois ou quatre seulement méritent d'être citées.

L'espèce sur laquelle ce genre a été fondé, le Vaquois odorant (*Pandanus odorantissimus*) est un grand arbrisseau ou petit arbre, dont le tronc s'élève à 3 ou 4 mètres et porte une cime peu développée. Il croît aux Indes, dans l'Arabie, en Chine et dans l'Océanie. Ses feuilles linéaires sont garnies de dents épineuses sur leurs bords et le long de leur côté médiane. Ses fruits, de la forme déjà indiquée, ont une

celle représentée à la figure 11 forme un arbre qui s'élève souvent à 18 et 20 mètres; sur les pieds jeunes, les feuilles ont deux mètres de long sur un décimètre de large; elles restent au-dessous de ces dimensions dans les pieds adultes.

Il y a enfin le Vaquois comestible (*Pandanus edulis*) qui vient spontanément à Madagascar, et dont les indigènes mangent les graines qu'ils retirent des fruits. Ces fruits de même que ceux des autres espèces, sont en grappes réunies entr'elles.

Le Vaquois Malicor, des îles Nicolas, porte également des fruits qui servent de base à la nourriture des habitants; mais il se rapproche du palmier et semble pouvoir être considéré comme formant une famille propre.

En somme, ce végétal, bien que peu connu, est loin d'être insignifiant, comme l'attestent les divers usages auxquels il est employé.



MÉCANIQUE

Voitures-Omnibus et Voitures sur rails

EXPÉRIENCES DE TRACTION

Le roulement sur rails de fer ou d'acier est, comme on le sait, beaucoup plus doux que sur toute autre surface. Quand ce frottement est diminué dans une très forte proportion, il se produit une économie souvent considérable de traction, et cette économie permet de traîner avec une même force des fardeaux d'un poids supérieur.

A la suite d'essais poursuivis, il y a quelque temps, par la compagnie générale des omnibus, sur la ligne de Montrouge à la gare de l'Est, qui présente des parties presque horizontales et des inclinaisons s'élevant jusqu'à 0^m03 par mètre, on a comparé le travail effectué par les chevaux d'omnibus et les chevaux de tramway. Les parcours ont été successivement effectués dans les deux sens, avec une vitesse de quarante-quatre minutes de Montrouge à la gare de l'Est, et de cinquante et une minutes de cette gare à Montrouge.

Omnibus et tramway étaient en pleine charge.

Les chevaux avaient à traîner, avec l'omnibus, 3,600 kil.; avec la voiture de tramway, 6,000 kilogr.

Dans le but de se rendre compte de la fatigue respective des deux attelages, chaque voiture fut munie d'un dynamomètre, appareil très simple, recueillant automatiquement, sur chaque fraction du parcours, l'effort développé par les chevaux, soit le travail effectué.

En tirant l'omnibus ordinaire, le travail de chaque cheval, par seconde, variait de 124 kilogrammètres à 66 kilogrammètres, direction Montrouge-Gare de l'Est. Moyenne: 95 k.

Il a varié de 138 k. à 50 k., direction inverse, Gare de l'Est-Montrouge. Moyenne: 92 kilogrammètres.

Avec les voitures tramway, suivant la ligne Montrouge gare de l'Est, et inverse, la moyenne de l'effort a été de 47 kilogrammètres. Dans le sens opposé, c'est-à-dire la voiture allant de la gare de l'Est à Montrouge, la moyenne des indications du dynamomètre a été de 64 kilogrammètres. Ainsi, avec l'omnibus, la moyenne des moyennes a été de 93 1/2, tandis qu'avec la voiture de tramway, chaque cheval n'a eu à dépenser que 64 kilogrammètres par seconde.

Ces chiffres mettent donc hors de doute que le travail moyen d'un cheval est sensiblement moindre quand il remorque une voiture de tramway que s'il traîne un omnibus. Et cependant, d'un côté on traîne 3,600 kilogrammes, de l'autre 6,000 kilogrammes; d'une part on emporte 28 voyageurs, et de l'autre 48 voyageurs.

Ces expériences, tout en ayant leur intérêt théorique, ne sont pas sans utilité au point de vue pratique. La Compagnie des omnibus s'est rendu compte de combien elle peut accroître la charge à traîner sur tramway, sans excéder les efforts convenables à faire supporter par ses attelages. Elle a, en conséquence, augmenté d'environ 180 kilogrammes le poids utile à remorquer. Les voitures de tramways emportent 50 voyageurs au lieu de 47, et le travail des chevaux devient ainsi égal à celui qu'effectuent les chevaux d'omnibus.

Mais le travail ne reste à peu près le même, qu'à condition de diminuer, autant que possible, les arrêts. Au démarrage, l'effort pour tramway est bien plus grand que pour l'omnibus. Il atteint de 280 à 500 kilogrammètres pour les voitures tramways, tandis qu'il n'est que de 200 à 350 pour les omnibus. Si l'on veut ménager les chevaux, il

faut tendre à diminuer les stations, ou faire monter les voyageurs en marchant au pas.

Habituellement, on compte qu'il faut faire un travail de 7 kilogrammètres par tonne remorquée, pour vaincre, le frottement au pourtour des roues sur voie horizontale. On ajoute 1 kilogrammètre 50 ou 2 kilogrammètres pour le frottement de l'essieu sur les boîtes. Enfin, on ajoute ou l'on retranche 1 kilogrammètre par millimètre d'inclinaison ou de pente.

On obtient ainsi, en palier, un travail d'environ 9 kilogrammètres. Or, dans les récents essais, on a trouvé 9 kilogrammètres 01. En revanche, on a constaté un petit désaccord le long des rampes. L'effort réel a été trouvé moindre que celui que donne la théorie; il a été trouvé, au contraire, plus grand le long des pentes. Ces différences sont factices et s'expliquent facilement; elles tiennent à la manœuvre du frein. Dans les pentes un peu rapides, le cocher serre le frein et l'effort à vaincre augmente au lieu de diminuer.

On voit que, à force égale, la charge utile remorquée monte de 28 à 50. L'avantage des voitures sur rails est si évident, qu'il s'explique facilement qu'on tende de plus en plus à remplacer les omnibus par les tramways.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

Falsification du Quinquina

On sait, dit le journal le *Figaro*, que les fournitures des hôpitaux sont toutes accordées au commerce par voie de soumission. C'est ainsi qu'une maison obtint cette fourniture du sulfate de quinine pour les hôpitaux de Paris.

Cette maison, naturellement était française. C'est une condition *sine qua non* pour concourir. Elle avait offert et fourni d'ailleurs d'excellentes références, et rempli toutes les conditions exigées par l'administration.

Or, lors de la dernière épidémie de fièvre typhoïde, alors que les hôpitaux de Paris contenaient deux, trois, quatre mille malades, on essaya l'emploi, préconisé par plusieurs médecins, du sulfate de quinine. Le résultat, loin de répondre à ce qu'on en attendait, fut, en plusieurs cas, déplorable, et fatal aux malades qui avaient été soumis à ce traitement.

Stupéfaits et terrifiés, les médecins qui, chaque jour avaient employé avec succès le sulfate de quinine pour leurs malades soignés à domicile, voulurent en avoir le cœur net. Ils examinèrent les produits employés dans les hôpitaux et voici ce qu'ils découvrirent.

Les boîtes fournies offraient bien à l'ouverture une couche de quinine de bonne qualité, mais cette couche épuisée le médicament était remplacé par de la cinchonine, alcali végétal, provenant bien également du quinquina, et ressemblant à la quinine, mais dont les effets sont tout différents, et qui surtout coûte beaucoup moins cher.

Le dessous de la boîte était rempli par une couche de quinine semblable à celle du dessus, de façon que si on voulait ouvrir par le fond pour faire une expertise, on trouvât toujours le médicament indiqué par l'étiquette et que la fraude ne s'aperçût pas.

Naturellement le fournisseur fut appelé. Il parut — et il fut réellement — très étonné de ce qu'on lui apprit. Mais il crut devoir se justifier en disant qu'il ne fabriquait pas lui-même et que le sulfate de quinine en question lui était fourni par une maison de Milan.

C'est, en effet, une fabrique italienne (avec laquelle a récemment fusionné une fabrique allemande) qui envoyait les boîtes toutes préparées. Il ne restait qu'à y placer les

étiquettes et marques françaises, avant de les porter à l'administration.

Depuis combien de temps dure cette fraude ? Nous l'ignorons. Mais il paraît qu'on a expédié, il y a quatorze mois, aux colonies, 1,500 kilos de quinine, qui n'ont donné aucun bon résultat. Était-ce aussi de la cinchonine ? Le bénéfice eût été joli, car le sulfate de quinine vaut 500 francs le kilo et la cinchonine ne coûte que 20 francs !

Enfin, si nous en croyons les expériences faites par MM. Albert Robin et Laborde, on a également constaté la présence de la cinchonine, vendue pour de la quinine, chez plusieurs pharmaciens.

Nous ajouterons que le fait ne nous étonne nullement. La plupart des produits chimiques alimentaires qui nous arrivent de l'étranger constituent de véritables poisons. L'Allemagne nous empoisonne avec ses eaux-de-vie de grains qui s'en vont se faire colorer dans les Charentes, et voilà que l'Italie se met de la partie pour nous envoyer des produits pharmaceutiques également falsifiés. A quoi donc sert le laboratoire de la Préfecture de police ? L'administration déjà trop indulgente avec les voleurs nationaux est d'une coupable faiblesse quand il s'agit des étrangers.

Statistique des accidents de chemins de fer en 1880

Nous avons déjà dit plusieurs fois que certaines personnes s'effraient bien à tort des risques qu'elles courent sur les chemins de fer ; la statistique des accidents dus aux chemins de fer, en 1880, et que vient de publier le ministère des travaux publics, est là pour démontrer à quel point ces craintes sont exagérées et combien l'on a peu de chances d'un accident devant coûter la vie, ou même entraîner une blessure, au moment où l'on met le pied dans un compartiment de chemin de fer.

Le nombre total des victimes est de 1816, parmi lesquelles 426 tués et 1390 blessés, et dans ce total les voyageurs ne figurent que pour 412, soit 35 tués et 377 blessés. Encore, dans ce nombre faut-il comprendre ceux qui sont victimes de leur propre imprudence, et de l'inobservation des règlements pris en leur faveur.

Si l'on veut maintenant se rendre compte de la proportion de ces accidents à la circulation des voyageurs, on trouvera cette proportion ainsi indiquée :

Pour un million de voyageurs : 0,21 tués, 2,28 blessés.

Cette proportion est donc très loin de donner un voyageur tué pour un million, et elle ne donne qu'un peu plus de deux blessés pour la même quantité de voyageurs.

Aux personnes qui préfèrent les voitures publiques aux chemins de fer, comme sécurité, nous recommanderons un travail statistique fait par M. le Dr de Pietra Santa, duquel il résulte que l'on a environ quatorze chances de plus de faire un bon voyage en montant dans un wagon qu'en entrant dans un coupé de diligence.

Cela nous remet en mémoire un fait qui ne prouve rien, d'une façon absolue, mais qui est assez singulier et vient cependant à l'appui de ce que nous venons de dire, dans une certaine mesure.

Dans les premiers temps de l'ouverture de la section de Lisieux, il se produisit un accident qui n'amena la mort d'aucun voyageur, mais dans lequel plusieurs d'entr'eux furent blessés peu gravement ou contusionnés.

Un de ces voyageurs se montra très effrayé à la pensée de gagner sa destination, en remontant dans le train suivant qui devait recueillir les voyageurs, et il prit une voiture de louage avec l'intention bien manifestée d'en faire payer la location par la Compagnie. Au bout de deux

ou trois kilomètres, la voiture fut versée dans un fossé par le cocher et le voyageur tué net.

Un oiseau jardinier

Le voyageur Beccari dit avoir rencontré dans la Nouvelle-Guinée des oiseaux-jardiniers. Voici, d'après ce voyageur, comment ces singuliers volatiles bâtissent leur demeure.

Après avoir choisi un terrain au centre duquel s'élève un arbrisseau à tige droite, d'une hauteur de 1^m20 environ, l'oiseau entoure cet arbrisseau, qui servira d'axe à l'édifice, d'une certaine quantité de mousse, de manière à en cacher la base ; puis il enfonce dans le sol, en les inclinant, des brindilles qui continuent à végéter et restent vertes pendant assez longtemps ; elles sont assez rapprochées l'une de l'autre pour former les parois d'une cabane conique dont les dimensions peuvent être évaluées à 0^m50 centimètres de haut, sur un mètre de diamètre. Sur un côté, les rameaux un peu écartés laissent une ouverture, une porte, qui donne accès dans la cabane, et, en avant de cette porte, l'oiseau dispose une véritable pelouse, faite de mousse qu'il apporte d'une certaine distance, et qu'il débarrasse soigneusement de toute pierre, de tout brin d'herbe étranger. Sur ce tapis verdoyant il sème des fruits violets de *garcinia* et des fleurs roses de *vaccinium* qu'il renouvelle aussitôt qu'ils sont fanés. Le nom de *Tukan-Koban*, oiseau-jardinier, donné dans le pays à cet oiseau est donc bien justifié. Cet oiseau est rare. Dernièrement cependant, un couple de jeunes tukan-kobans avait été pris par un commerçant revenant en France qui l'apportait en vue de l'offrir au Jardin d'Acclimatation de Paris ; malheureusement les pauvres oiseaux sont morts pendant la traversée. (Cor. P. Guyot).

Les îles éphémères

On annonce, dit le journal *la Patrie*, que des tremblements de terre continuent à se faire sentir à Chio, si cruellement éprouvée déjà. On craint que cette île ne disparaisse complètement dans la mer.

Le désastre de Chio est arrivé peu de temps après le tremblement de terre qui a ruiné la petite ville de Casamicciola, dans l'île d'Ischia, près de Naples. On a cru voir une certaine corrélation entre les deux phénomènes, mais un examen plus approfondi a montré qu'ils sont étrangers l'un à l'autre.

En effet, à Ischia, il a été purement local ; il y a eu un effondrement du sol, sur une zone ne dépassant guère une lieue carrée. La cause même du phénomène était plus générale, puisqu'il a coïncidé avec une éruption du Vésuve.

A Chio, il n'en est malheureusement pas de même. De violentes secousses continuent à se faire sentir, amenant un affaissement lent et graduel de toute l'île, mouvement qui pourrait bien ne s'arrêter que lorsque les eaux l'aurent recouverte. D'autres îles, beaucoup moins importantes il est vrai, ont déjà subi le même sort, à des époques peu éloignées de nous, et, dans des temps préhistoriques, des continents entiers ont disparu.

La Méditerranée a été, en effet, depuis que l'histoire humaine se déroule sur ses bords, le théâtre de bien des catastrophes de ce genre, car le Vésuve et l'Etna en dépendent absolument. Et, pour ne citer qu'un des faits les plus curieux dont notre siècle a été témoin, nous rappellerons qu'un volcan sous-marin a brusquement donné naissance, en 1831, à une île entre la Sicile et la côte d'Afrique. L'amiral Smiyth lui donna le nom de Graham-Island. L'entassement de matières volcaniques qui la forma dut avoir une hauteur totale de plus de 240 mètres, car il

s'élevait à 60 mètres au-dessus de la mer et celle-ci devait avoir une profondeur de plus de 180 mètres. Mais cette île après être restée trois mois environ au-dessus des eaux, disparut entièrement.

Les Escargots au point de vue de l'alimentation

Depuis environ quinze ans, la consommation des escargots a pris à Paris une extension continue, qui a fini par donner une certaine importance à l'élevage et à l'engraissement de ces mollusques ; et comme Paris donne toujours le ton en matière de nouveautés, on commence à rechercher les escargots comme comestible dans les restaurants et les hôtels des autres villes.

L'extension des débouchés stimule naturellement la production, et celle-ci mérite d'être encouragée pour deux raisons également pratiques : 1^o les revenus qu'en tirent les ménages ruraux ; 2^o le service qu'elle rend au jardinage et à l'agriculture, en purgeant les jardins et les champs des millions d'escargots et en transformant ces mollusques ravageurs en une matière comestible.

À Paris, on vend les escargots sous le nom d'escargots de Bourgogne, d'après cette vieille habitude parisienne d'accoler un nom de localité à tout produit apporté à la halle. La vérité est que la Bourgogne fournit une partie des escargots vendus sous son nom, mais, que c'est le département de l'Aude qui pratique cet élevage sur la plus large échelle, et qui fournit la majeure part des escargots vendus.

Dans l'Aude, on recherche les escargots dans les jardins et dans les vignes vers la fin de l'été, on les réunit dans de petits parcs qu'on établit au coin d'un jardin ou d'un pré, dans un endroit frais, humide, voisin d'un réservoir et bien ombragé. On clôt le parc par une bordure de sciure de bois et d'épines sèches ; on y cultive du thym, du persil, sariette, laitue, menthe, cerfeuil, etc. On visite souvent le parc, surtout en temps de pluie, pour ramener les fuyards. On enlève les cadavres des escargots morts. À la fin de l'automne, on place dans le parc des petits tas de mousse, de feuilles et d'herbes sèches, où les escargots vont se cacher après avoir bouché leurs coquilles pour s'y renfermer. Lorsque la fermeture de leur coquille est bien maçonnée, on les emporte dans la cave, et c'est de là qu'on les emballe, en paniers et en caisses pour les expédier à Paris et sur les autres marchés de consommation.

Cette spécialité de l'élevage et de la vente des escargots est donc digne d'encouragement, à raison de sa double utilité pour les populations rurales.

(Gazette des Campagnes).

Le Glossographe

Un journal, le *Good Health*, annonce qu'un appareil nommé le *Glossographe* vient d'être mis en circulation en Angleterre, dans le but de reproduire automatiquement, en caractères facilement déchiffrables, les discours, quelque longs qu'ils soient, avec la même rapidité normale que le flux des paroles de l'orateur.

L'instrument s'adapte devant les lèvres et ne gêne en aucune façon la personne qui parle : la simple articulation des sons met en mouvement de petits leviers très délicats qui font, à leur tour, mouvoir un petit crayon qui reproduit instantanément ces sons avec une grande précision et une remarquable vélocité. Le déchiffrement de ces caractères reproduits mécaniquement sur le papier est facile pour les initiés et rapidement exécuté.

N'en déplaise au *Good Health*, nous aurons beaucoup de peine à croire qu'un semblable appareil puisse être

ainsi placé sans gêne devant les lèvres d'un orateur. Nous nous représentons mal Mirabeau avec un glossographe devant les lèvres et prononçant son fameux discours, sur la *banqueroute*. Après tout, nous trouverons peut-être, un jour, cela tout naturel.

NOUVELLES DIVERSES

Les journaux américains contiennent fréquemment des nouvelles à sensation bien amusantes, sur l'hygiène, la chirurgie, la thérapeutique etc ; c'est ainsi que la *Constitution* d'Atlanta (Georgie) publie un moyen tout nouveau pour guérir la dyspepsie.

« L'honorable Pope Barrow a appelé notre attention sur un remède simple et nouveau pour la dyspepsie. Il nous a dit : Vous connaissez certainement Webb Barber, d'Athens, car qui ne le connaît, au moins de réputation ? Il n'est pas permis de ne pas connaître Webb Barber. Hé bien ! il s'est guéri de la dyspepsie en mangeant du sable, du sable commun de rivière. Les poulets mangent du sable pour faire leur digestion, et Webb Barber s'est demandé pourquoi les hommes n'en feraient pas autant, avec le même résultat. Il mange sa dose de sable chaque jour, et il est parfaitement guéri. Le juge Henderson, commissaire de l'agriculture, a également l'habitude de déjeuner avec du sable, et son estomac s'en trouve bien. »

Voici également le récit de la greffe d'un œil :

« Le docteur Little, de l'hôpital de Jefferson Collège, à Philadelphie, a pratiqué une opération singulière sur un jeune Irlandais qui a eu la conjonctive de l'œil brûlée par de l'acide sulfurique. Il a inséré dans l'organe visuel du patient la conjonctive de l'œil d'un lapin, et il espère que la greffe prendra à souhait. Si l'expérience réussit, le docteur Little sera considéré comme un *fameux lapin* par tous ses confrères en chirurgie, mais n'aurait-il pas mieux fait de doter son malade d'un œil d'aigle ou de lynx ? »

Les Américains ont la chirurgie gaie !

Est-ce un fait accidentel ou bien un symptôme ? L'on a constaté que l'émigration en Amérique avait assez sensiblement diminué pendant le 2^e semestre de 1882 et l'on s'attend à ce que cette diminution continue en 1883. Nous ne saurions, quant à nous, avoir une opinion à cet égard, nous nous contenterons de dire que le nombre des émigrants arrivés en 1882 aux États-Unis, est de 712,542, se répartissant comme suit entre les principaux pays d'origine :

Allemagne.	229,996
Canada.	83,071
Angleterre et Galles.	77,725
Irlande.	69,461
Suède.	58,742
Italie.	29,317
Norvège.	26,185
Autriche.	12,305
Ecosse.	11,619

On voit que la France est très peu représentée dans cette émigration, puisque le chiffre de nos émigrants descend au-dessous de 11,000.

RECETTES

Mélange pour dérouiller le fer et l'acier

Argile bien tenace.	50 parties
Brique pilée finement.	30 —
Pierre ponce pulvérisée.	10 —

ces diverses matières sont bien pulvérisées et mélangées ; l'on en forme une pâte avec laquelle on frotte à sec les parties à dérouiller jusqu'à disparition de la rouille. Cette composition détériore beaucoup moins que le papier de verre ou d'éméri.

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 32, rue Paradis-Poissonnière, Paris.



REVUE-CHRONIQUE. — STATISTIQUE : Le recensement de la population de France en 1881. — LA MUSIQUE ET LES INSTRUMENTS (*suite*) : le violoncelle. — LA FICOÏDE GLACIALE : Une plante salée. — L'ÉCOLE DES CHARTES. — ACADEMIE DES SCIENCES : à propos des taches du soleil ; l'éclipse du 6 mai 1883 ; vitesse des comètes ; rapidité des sensations olfactives ; du danger des anesthésiques ; les microbes des poissons ; le prix Francœur. — LES TIMBRES-POSTE ET L'HYGIÈNE. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS : le retour des cigognes ; chirurgie allemande ; les araignées et les fils télégraphiques ; Les femmes docteurs en médecine en Autriche ; l'âge des Végétaux. — RECETTES. — BEAUX-ARTS. — REVUE FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

L vient de se produire au Concours agricole un fait assez curieux.

Un certain nombre d'animaux primés dans les espèces porcine et bovine avaient été achetés par les grands bouchers de Paris, qui se disposaient à prendre livraison de leurs achats, lorsque le Commissaire général leur a appris que cette livraison ne pouvait être faite, les animaux ayant été mis sous le séquestre.

On juge de la stupéfaction qui a accueilli une pareille déclaration ; mais elle n'a pas été de longue durée.

Les règlements ne permettent pas, en effet, aux *mar-chands* d'exposer dans les Concours agricoles, et les seuls *éleveurs* sont admis à cet honneur ; or, on avait appris, au dernier moment, que les deux porcs qui avaient obtenu le prix d'honneur appartenaient à des marchands, ainsi que plusieurs animaux également primés de l'espèce bovine.

Il en résulte, d'après les règlements, que la décision des juges est entachée de nullité à l'égard des animaux primés en fraude, et que l'affaire a été portée devant le Ministre du commerce qui aura à apprécier.

En attendant les animaux ont été mis sous le séquestre.

Que devient M. de Brazza, nous écrit un de nos abonnés ? Nous voudrions pouvoir lui répondre que le jeune explorateur est reparti pour le Congo porteur du traité ratifié par les Chambres ; malheureusement il n'en est rien et nous ne saurions comprendre comment, aussitôt après cette ratification, on ne lui a pas donné tous les moyens de mener à bonne fin la grande entreprise qu'il a si merveilleusement entamée, pour le plus grand profit de notre pays ? Son départ avait été fixé d'abord à la fin de novembre, puis à janvier ; nous voici bientôt à la fin de février et l'on ne fixe plus la date de ce départ si nécessaire !

En attendant, Stanley est en route, et ses amis ne se cachent pas pour dire qu'il manœuvrera de façon à faire tourner à son profit et à celui de la Belgique, qu'il envoie, les bonnes dispositions témoignées par le roi Makoko à M. de Brazza.

Il y a un traité, c'est vrai, et nous ne doutons pas que le gouvernement n'ait à cœur de le faire respecter, mais qui peut répondre des dispositions de ces peuplades éloignées ? ira-t-on les contraindre par les armes à tenir des engagements dont elles ont pu se croire déliées par un trop long silence ?

Nous avons dit le dévouement et l'intelligence déployés par M. de Brazza dans cette magnifique expédition, mais, ce que nous ignorions, c'est qu'il eût avancé sur sa fortune personnelle une somme considérable pour la mener à bonne fin. Nous en avons eu connaissance par une demande de crédit de 43,000 fr. déposée par le Ministre des finances, et destiné à rembourser à M. de Brazza les dépenses qu'il avait avancées dans son premier voyage. Au reste, voici quelques lignes de l'exposé des motifs, qui ne laisseront pas de doute sur les nobles sentiments de notre jeune compatriote :

« Au moment où les Chambres viennent d'accorder les crédits indispensables au maintien et au développement de notre influence dans la région du Congo, il est difficile de ne pas régler une question où les intérêts personnels de M. de Brazza sont engagés.

Il est superflu de rappeler en détail ce que ce voyageur a fait durant sa dernière campagne. Ce qu'il importe d'établir, c'est qu'en multipliant ses efforts et en étendant le cercle de son exploration, notre chargé de mission a été contraint de dépasser les crédits qui lui avaient été alloués.

Pour ne pas interrompre la série de ses découvertes, pour tirer un parti aussi fécond que possible des occasions qui lui étaient offertes, M. de Brazza a été forcé d'employer un plus grand nombre d'hommes et de consacrer, par conséquent, à son voyage des sommes imprévues qu'il a prises sur sa fortune personnelle.

Le total de ces avances s'élève à 43.000 fr. Il semble d'autant plus légitime qu'elles lui soient remboursées qu'en 1875, lors de sa première expédition, entreprise sous les auspices du seul département de la marine, M. de Brazza s'est déjà trouvé dans une situation analogue. Les ressources qui avaient été mises alors à sa disposition étaient extrêmement restreintes, et il avait dû, pour mener son œuvre à bonne fin, recourir à sa famille. Les comptes du gouvernement du Gabon attestent notamment qu'une somme de 22,000 fr., dont il n'a jamais demandé le remboursement, lui fut envoyée par elle. »

Nous n'avons rien à ajouter.

La Société de Géographie a reçu l'avis qu'un monument allait être élevé par souscription, à Saïgon (Cochinchine), à la mémoire du lieutenant de vaisseau Francis Garnier, le hardi conquérant du Tonkin.

On sait que c'est lui qui, avec une centaine d'hommes seulement, s'empara (21 novembre 1873) de la vaste citadelle d'Hanoï, gardée par plusieurs milliers de soldats.

Ce brillant fait d'armes lui livrait en même temps la personne de notre mortel ennemi le vice-roi, grand maréchal Nguyen-Tri-Phuong, et de deux de ses partisans qui, depuis six ans, étaient l'âme de tous les soulèvements dans la basse Cochinchine.

Malheureusement, Francis Garnier désavoué, ou à peu près, périsait bientôt dans une sortie où il avait exposé sa vie avec une intrépidité admirable. Qui peut prévoir les résultats que l'on devait obtenir, à ce moment là, si l'on avait prêté quelque appui à cette hardie tentative d'asseoir définitivement notre influence dans le Tonkin ?

Francis Garnier était, en même temps, un officier d'une

valeur intellectuelle considérable et il laisse des notes de voyages, des lettres, qui ont été publiées et dont on a pu apprécier toute l'élévation.

Dans les premiers jours du mois, il est mort à Paris un de ces hommes qui, sans être de premier ordre, ont su se faire une place sérieuse et honorable dans l'industrie ; nous voulons parler de M. Letestu, ingénieur mécanicien, l'inventeur des pompes qui portent son nom et qui sont d'un emploi très général, dans la marine particulièrement.

M. Letestu était élève de l'école des Arts et Métiers d'Angers.

Il a succombé à une longue et douloureuse maladie, à peine âgé de 55 ans.

STATISTIQUE

Le Recensement de la Population de France en 1881

Nous avons parlé, dans notre numéro du 5 novembre 1881, du recensement qui allait s'opérer et des conditions dans lesquelles s'exécuterait cette grande opération. Il pourra paraître tardif de revenir sur ce sujet, mais nous ferons remarquer que l'on n'avait produit, dès l'abord, sur ce long et important travail, que des documents incomplets, et que les résultats provisoires ne semblaient pas répondre à ceux que l'on attendait et sur lesquels on croyait avoir des données très probables.

En effet, on nous avait annoncé d'abord que le recensement avait produit seulement 37,321,186 habitants, avec une augmentation de 416,000 seulement, sur le recensement de 1876 ; or, le chiffre définitif doit être porté à 37,672,000 habitants, en accroissement de 766,260, sur 1876.

Ce résultat, bien que sensiblement supérieur à celui qui nous avait été indiqué, est cependant inférieur à l'augmentation que donnent les recensements opérés en Allemagne, en Belgique et même en Italie.

M. Leroy-Beaulieu, l'éminent économiste, a étudié les causes qui peuvent influer sur ce résultat, et il a remarqué avec raison, que si, dans quelques pays comme l'Angleterre et l'Allemagne, la population ne paraît augmenter que par une seule cause, l'excédent des naissances sur les décès, en tenant même compte de l'émigration annuelle qui est considérable, il n'en est pas de même en France.

On ne doit pas se faire illusion sur la fécondité actuelle de la race française, qui ne donne, en moyenne qu'une augmentation annuelle de 100,000 âmes, mais il faut tenir compte, et un compte sérieux, de l'immigration.

La densité de notre population étant inférieure à celle de l'Allemagne, de l'Angleterre, de la Belgique, de l'Italie, les salaires y sont plus élevés, ce qui attire chez nous un courant constant d'immigration des états les plus voisins, de l'Allemagne et de l'Italie surtout. Si beaucoup de ces travailleurs reprennent le chemin de leur pays, après *fortune faite*, comme l'on dit, ou même après une petite aisance acquise, il en est un certain nombre qui, après avoir longtemps vécu parmi nous, et avoir fait en France des établissements prospères, renoncent à retourner dans leur pays et préparent une génération destinée à devenir française. C'est ainsi qu'en consultant la liste de nos Parlements, de nos administrations, de notre commerce indigène, on est frappé du grand nombre de noms qui son-

évidemment d'origine étrangère. La population française, par le fait de cette lente infiltration, s'accroît donc d'éléments étrangers qui forment, chaque jour, un total de plus en plus grand. Nous n'apprécierons pas les avantages ou les inconvénients d'un tel état de choses, nous nous bornerons à l'énonciation de ce fait matériel. A combien monte cet afflux annuel d'étrangers travailleurs ou touristes qui viennent non-seulement séjourner en France, mais encore s'y fixer ? Cela est malaisé à chiffrer exactement, cependant M. Leroy-Beaulieu estime qu'il doit dépasser certainement 50,000 par an, si même il ne se rapproche de 100,000.

En admettant cette marche continue, on arriverait à ce résultat, que, dans 100 ans, cet alliage étranger représenterait de 20 à 30 0/0 de la nation française.

Il pourrait y avoir là un danger analogue à celui que l'on signale aux Etats-Unis à l'égard de l'immigration allemande.

Le rapport du Ministre de l'intérieur sur les résultats définitifs du recensement de 1881, fait remarquer que l'augmentation de 766,260 âmes que nous venons d'indiquer, se répartit très inégalement sur l'ensemble de notre territoire. Cinquante-trois départements ont gagné en population, trente-quatre ont perdu.

Les départements où la population a fléchi peuvent, à très peu d'exceptions près, se limiter à deux points du territoire, le nord-ouest et le sud-est.

La Normandie se signale par sa stérilité ; le Calvados perd 10,390 habitants, l'Eure 9,330, la Manche 13,533 et l'Orne 16,400 ; la Seine-Inférieure n'arrive à équilibrer les naissances et les décès qu'avec l'augmentation du Havre qui gagne 13,799 âmes. Avec les quatre premiers départements, la perte est de 50,000 habitants, en chiffres ronds. La Mayenne et la Sarthe sont en perte assez sérieuse et la Picardie commence une marche décroissante.

Dans ces pays généralement agricoles et riches, les causes de dépopulation ne s'expliquent pas. Il n'en est pas de même des pays du sud-est, ravagés par le phylloxéra et ruinés par la maladie des vers à soie et la dépréciation de la garance.

Le département de Vaucluse, un des plus éprouvés perd 11,554 habitants, soit près de 5 0/0 de sa population. La Drôme est en déficit de 7,993 âmes, le Gard de 8,175, le Var de 7,186, l'Hérault de 3,526. Il est tout naturel que les vigneron de ces pays ne trouvant plus de travail, aillent porter leurs bras dans des départements moins cruellement atteints. C'est ainsi que l'Aude dont une partie des vignes a pu être sauvée, grâce à la nature de son terrain et à la submersion, gagne 27,877 âmes ; il en est de même des Pyrénées-Orientales qui s'accroissent de 10,915 habitants.

Mais les circonscriptions qui ont le plus gagné sont celles dans lesquelles se trouvent de grandes villes, ou bien qui sont à proximité des pays à population très dense, la Belgique, l'Allemagne et l'Italie ; ainsi le Nord gagne 83,000 habitants, le Pas-de-Calais 25,000 ; les Bouches-du-Rhône 32,649 et les Alpes-Maritimes 23,000 ; il est bien évident que l'immigration belge et italienne est pour beaucoup dans ce résultat. Quant à la Seine, ainsi qu'il était facile de le prévoir, elle gagne 388,480 âmes ; mais il faut signaler que l'augmentation *extra-muros* est bien supérieure à celle de la ville proprement dite.

Nous constaterons ce mouvement qui porte les populations rurales vers les villes, tout en le regrettant vivement. Dans beaucoup de campagnes les bras manquent à l'agriculture et ce n'est qu'en élevant les salaires dans une forte proportion, que l'on peut trouver des travailleurs. Il n'y

aurait aucun mal, si les produits étaient rémunérateurs, malheureusement les céréales, par exemple, écrasées par la concurrence étrangère, donnent un bénéfice si minime, qu'en beaucoup de localités on ne trouve des fermiers que très difficilement et en abaissant sensiblement les prix des fermages.

Avant l'invasion du phylloxéra, il était devenu, dans les pays de vignobles, tellement difficile et coûteux de se procurer des vigneron, que cette question était l'objet des plus vives alarmes de la part des viticulteurs. Il n'en est plus de même, aussi les vignerons ne trouvant plus à s'occuper, émigrent soit vers les villes, soit vers les départements moins maltraités.

En somme, le recensement de 1881, qui ne nous a pas donné, au point de vue de l'augmentation de la population, des résultats bien remarquables, ne nous a pas non plus apporté de déception. Les résultats ont été à peu près ceux que l'on prévoyait.

LA MUSIQUE ET LES INSTRUMENTS

— Suite —

LE VIOLONCELLE



Le violoncelle est la basse du violon. Il procède d'une transformation de l'ancien instrument appelé basse de viole.

A quelle époque eut lieu cette transformation et par qui fut-elle opérée? On l'ignore. On en a attribué la construction actuelle d'abord au maître de chapelle du roi de Portugal, un italien du nom de Buononcini, puis à un musicien, le père Tardieu, moine dans un couvent de Tarascon. Ce dont on est plus certain, c'est que son introduction à l'Opéra eut lieu à la fin du dix-neuvième siècle et fut l'œuvre d'un musicien du nom de Ballistini, originaire de Florence. Les premiers violoncelles étaient à cinq cordes; actuellement ils n'en ont plus que quatre, comme le violon et l'alto, et par conséquent se jouent de la même manière que le violon. On peut, sur cet instrument, réaliser la plupart des effets du violon; mais non plus, bien entendu, avec la même agilité; ses cordes étant plus grosses ne s'y prêtent que difficilement.

La masse d'air renfermée dans la caisse sonore n'aurait, si le jeu de l'artiste était trop rapide, à peine le temps d'entrer en vibration. Les notes, à peine formées, au lieu de sortir avec l'accent touchant, expressif, parfois mélancolique qui les caractérise, avec ce timbre si voisin de la voix humaine, tantôt majestueux, tantôt doux et velouté, se produiraient avec une sonorité maigre et sèche, à justesse problématique, sans accent et n'impressionnant plus ou n'impressionnant que désagréablement. En thèse générale, on peut dire d'ailleurs que la vitesse de jeu d'un instrument, surtout d'un instrument à cordes est en raison inverse de son volume et ceci pour la raison physique que nous venons d'indiquer; le temps nécessaire pour que la vibration naisse, s'étende et produise le son harmonique, et non un bourdonnement trop tôt contrarié par une vibration suivante.

Le violoncelle tient une place importante dans les ensembles musicaux, dans l'orchestre et dans les partitions dites de musique de chambre. Les grands musiciens de la fin du siècle dernier et du commencement de celui-ci lui ont confié dans leurs œuvres des parties tantôt douces et tendres, mélodieuses et pathétiques, tantôt puissantes, nobles et héroïques. Il faudrait citer tous les ouvrages de Weber, de Mozart, de Mendelssohn, ceux de Rossini, d'Ha-

lévy, de Meyerbeer, de Gounod, etc., pour en établir l'utilité. Parmi le grand nombre des virtuoses de violoncelle, nous nous contenterons de rappeler que le musicien populaire, le créateur de l'opérette, Jacques Offenbach s'était d'abord fait connaître comme un violoncelliste de premier ordre.

La contrebasse est le *violone* des anciens. C'est un énorme violon qui résonne à l'octave de la base du violoncelle. Construit comme ses congénères, violon, alto et violoncelle, il est à quatre cordes comme eux, trois en boyaux et nues, la quatrième en boyau fleté de laiton. Les vibrations du volume d'air contenu dans la contrebasse sont plus lentes; les notes qui en émanent ont une riche sonorité. Les compositeurs de musique ont recours à la contrebasse pour donner à un passage musical un effet dramatique, accentué, terrible, menaçant. Dans la musique religieuse, cet instrument forme un très bon fond pour l'orgue et pour les voix humaines; dans l'orchestre du théâtre ou du concert, il soutient les instruments à vent. Les traits demandés à la contrebasse sont lents ou scandés par des silences, pour cette raison que le son exige dans la contrebasse un temps appréciable pour se former, pour prendre ce que l'on pourrait appeler un corps musical. Certains artistes, cependant ont exécuté sur ce *gros violon* des effets que l'on ne demande ordinairement qu'au véritable violon. On cite comme auteur de concertos de violon exécutés sur la contrebasse, Kaempfer, qui qualifiait son instrument de *Goliath*, un musicien italien du nom de Dragonetti et un autre appelé Bottesini. Mais ce sont là des tours de force, d'agilité, d'adresse qui, parfois peuvent se rencontrer, qui surprennent toujours, mais charment plus rarement.

Le *Goliath* de Kaempfer le suivait partout où il donnait des concerts, et cet instrument de dimensions plus fortes que celles d'une contrebasse ordinaire devait se démonter et remonter au moyen de vis. Sans cette précaution, le transport en eût été difficile.

La contrebasse, à notes riches et sonores, est donc un instrument d'orchestre; dans les ensembles, c'est pour attaquer ou pour seconder des syllabes musicales, pour en accentuer l'énergie, que les musiciens lui assignent un rôle. Beethoven a rendu par des notes de contrebasse les grondements du vent et de l'orage.

Dans les anciens orchestres, la contrebasse n'était que peu employée; au milieu du dix-huitième siècle, l'orchestre de l'Opéra ne comptait qu'une seule contrebasse et encore n'en jouait-on que les jours de gala et le vendredi, déjà le jour du *beau monde*. Le chef d'orchestre obtint d'ajouter une seconde contrebasse, et Philidor, pour les représentations de l'Opéra d'*Ermeline*, une troisième. Actuellement, l'orchestre de l'Opéra dispose de contrebassistes d'un véritable talent.

La contrebasse est le plus gros des instruments à cordes de l'orchestre, mais ceux de ces instruments que l'on connaît comme étant d'un usage journalier ont parfois été dépassés en dimensions. Un principieule allemand, le duc de Saxe Mersbourg, qui vivait au xviii^e siècle, dans la première moitié, possédait dans son château une collection de contrebasses parmi lesquelles une contrebasse monstre. Pour en jouer il fallait monter sur une échelle.

La contrebasse de Mersbourg a été dépassée par l'octobasse que possède le Conservatoire de Paris.

Cet instrument imaginé et construit par le célèbre luthier parisien Vuillaume, est haut de quatre mètres, porte trois grosses cordes accordées en quinte et quarte. Il est visible que les doigts de l'instrumentiste chargé de faire gronder ce gigantesque instrument ne sauraient avoir assez de

longueur et de puissance pour presser sur les cordes, aussi le facteur a-t-il imaginé un système de touches en acier que commandent des pédales. Celles-ci, mises en mouvement par la main et le pied gauches de l'exécutant, derrière le manche de l'octo-basse, font basculer des leviers qui agissent sur des touches ou doigts en acier.

Ces touches remplacent les doigts de l'homme et pressent sur les cordes avec la force suffisante pour opérer l'effet voulu. Les sons de l'octo-basse de Vuillaume sont d'une puissance et d'une beauté remarquables, mais les compositeurs n'en ont pas tiré parti. L'octo-basse du Conservatoire n'est pas unique, il en existe un semblable en Russie.

(A suivre.)

LA FICOÏDE GLACIALE

UNE PIANTE SALEE

Les plantes, on le sait, bien que vivant sur un même sol, choisissent et s'assimilent les éléments nécessaires à leur constitution, et quand ces éléments sont, les mêmes pour toutes, chacune ne prend que la seule quantité réellement assimilable. M. Hervé Mangon a exposé dernièrement devant l'Académie des sciences, l'histoire d'une plante qui s'assimile ce que les chimistes appellent le *chlorure de sodium*, et nos cuisinières, le sel de cuisine. Le fait est d'autant plus curieux, qu'en général, les plantes ne végètent pas ou végètent très-mal et très-pauvrement sur un sol salé, que les eaux marines ont recouvert, à la surface et à l'intérieur duquel elles ont laissé du sel, ou pour parler en terme de science, du chlorure de sodium.

Cette plante est la *ficoïde glaciale* ; elle est annuelle, développe, à trente ou cinquante centimètres de hauteur, des tiges étalées, grosses, charnues, à feuilles larges et épaisses. Elle fleurit en juillet, mais ses fleurs petites et blanches sont assez insignifiantes.

Dans les terrains où pousse la *ficoïde glaciale*, de tous les éléments chimiques existant dans le sol, le sel marin est presque le seul élément que choisissent ses racines et qu'elles absorbent, qu'elles s'assimilent, dans des proportions considérables, et vraiment bien curieuses.

Toute la plante, excepté la fleur, est chargée, comme parsemée de vésicules transparentes, remplies de liquide qui ressemblent à des gouttelettes de rosée congelée. Originnaire, dit-on, des îles de la Méditerranée, elle vient parfaitement en plein air, en terre légère ou sur terreau épuisé, en Bretagne et dans le département de la Manche; elle viendrait encore ailleurs si l'on se mettait à la cultiver, dans le but qu'on va voir tout à l'heure.

M. Hervé Mangon avait été frappé, dès 1876, de la saveur franchement salée du liquide contenu dans les vésicules brillantes de la surface de la plante ; il parvint avec un peu de patience, à réunir quelques gouttes de ce liquide qui laissa, par l'évaporation à froid, au-dessus de l'acide sulfurique, 3, 3 pour 100 de résidu solide, formé de sel marin presque pur.

La plante entière, desséchée et brûlée, fournit une cendre si abondante en chlore et en alcali, qu'il crut d'abord à une erreur de pesée ou à un fait tout à fait exceptionnel. Depuis lors, il a semé chaque année de la *ficoïde*, et il l'a cultivée entre les pieds de plantes très variées, choux, céleri, réséda, etc. Les cendres de ces végétaux n'ont pas cessé de présenter leur composition normale ; la constitution spéciale de la *ficoïde* est donc bien due au choix que font ses racines des éléments que réclame son développement, c'est-à-dire particulièrement du chlorure de sodium.

M. Hervé Mangon a fait de nombreuses analyses de cette plante, avec le concours de M. Schloësing fils.

En réalité, la plante est formée d'une faible dissolution de sels alcalins, maintenue à l'état solide par un tissu végétal dont le poids s'élève seulement à moins de 2 p. 100 (1, 8 p. 100) de la masse totale. Les cendres, formées de sels de soude et de potasse, forment près de la moitié (43 p. 100) du poids de la plante sèche. Cette composition rappelle à beaucoup d'égards celle des varechs de la mer.

Le mètre carré cultivé en *ficoïde* a donné en moyenne 13 kilogr. 100 de plantes fraîches, soit 131,000 kilogr. par hectare. Cette récolte contiendrait 1,820 kilogr. de cendres, renfermant elles-mêmes 335 kilogr. de chlore, autant de soude et 588 kilogr. de potasse pouvant fournir 863 kil. de carbonate de cette base, chiffre à peu près égal au poids de carbonate de soude que l'on obtient de l'incinération de la récolte d'un hectare de soude d'Alicante.

Indépendamment de l'intérêt que présenterait certainement une étude scientifique complète de la *ficoïde glaciale*, on peut se demander, conclut M. Hervé Mangon, si sa culture ne serait pas lucrative, dans certaines conditions, comme plante à potasse. Il paraît fort probable, en tout cas, qu'elle rendrait des services pour enlever aux terres salées du littoral méditerranéen, son pays d'origine, les sels alcalins en excès qui les rendent improductives.

L'essai mériterait assurément d'être tenté, et peut-être reconnaîtra-t-on que cette petite plante, à peine connue, peut devenir, comme l'herbe des dunes, un puissant auxiliaire de nos grands travaux agricoles et mériter de fixer l'attention, par son utilité spéciale à l'agriculture de certaines régions de la France.

En attendant, il est vraiment fort curieux de constater cette puissance élective si délicate, de ces racines aveugles, dont l'habileté, pour séparer les principes existants du sol, défierait, on le voit, les efforts du chimiste le plus exercé.

L'ECOLE DES CHARTES

L'ECOLE des Chartes est peu connue du public ; sa mission n'est pas de celles qui appellent vivement l'attention, malgré l'élévation du but. On sait cependant qu'elle est destinée à former des érudits particulièrement versés dans la connaissance des textes originaux de l'histoire nationale, ou des monuments qui la retracent, et qu'elle est la pépinière d'archivistes chargés de conserver les archives publiques, et de bibliothécaires pour nos dépôts publics de livres tant imprimés que manuscrits.

Ce fut M. de Champigny qui proposa, en 1807, à Napoléon I^{er}, la création de cette institution. L'empereur donna son approbation au projet, mais les événements ne permirent pas qu'il y fut donné aucune suite, malgré l'insistance de M. de Gerando, quelques années plus tard. En 1817, sous le ministère de M. le comte Siméon, le projet revint sur l'eau ; mais ce fut seulement en 1821, le 1^{er} février, qu'une ordonnance royale créa l'*Ecole des Chartes*. Son nom indiquait bien les services qu'elle était appelée à rendre. D'après l'ordonnance d'organisation, les élèves devaient être au nombre de 10 et nommés par le ministre, sur une liste de 20 candidats présentés par l'Institut. Les élèves étaient pensionnaires et une allocation de 600 fr. leur était attribuée. Dans le principe, l'enseignement était donné par deux professeurs faisant leurs cours, l'un à la Bibliothèque royale, l'autre aux Archives. La paléographie, c'est-à-dire l'art de déchiffrer les manuscrits, ne faisait

pas partie du programme, ce qui était une lacune ; de plus, aucune position n'était faite aux élèves, à leur sortie de l'Ecole.

Cette organisation un peu hâtive, dans laquelle les bases, aussi bien que le fonctionnement, n'avaient pas été suffisamment étudiés, ne pouvait porter que peu de fruits ; aussi, au bout de deux ans, les classes étaient-elles presque désertes.

En 1824 une commission nommée au sein de l'Académie élabore un projet auquel il ne fut pas donné suite.

En 1829, une ordonnance royale modifia profondément les dispositions primitives et amena, à peu de choses près, l'Ecole au point où elle est actuellement ; enfin, en 1846, sous le ministère de M. de Salvandy, son organisation devint définitive. L'Ecole fut placée sous l'administration d'un directeur, M. Letronne, garde général des Archives, et d'un conseil de perfectionnement.

Depuis, on n'a eu à constater que des mutations dans le personnel enseignant.

Actuellement, l'enseignement est réparti sur trois années. Pour être élève titulaire, il faut : 1° être français ; 2° être âgé de plus de 18 ans et de moins de 24 ; 3° être bachelier ès-lettres. Les cours commencent dans la 2^e quinzaine de novembre pour finir dans la première quinzaine de juillet, soit une période de huit mois.

Cet enseignement est public et gratuit.

Dans la première année, les auditeurs sont exercés d'abord et progressivement au déchiffrement et à la lecture des anciens textes du moyen-âge ; à cet effet, des *fac-similés* lithographiés sont distribués à l'assistance.

Aucune présence régulière n'est exigée des auditeurs libres, mais les titulaires doivent assister assidûment aux leçons, ce qui est constaté par un registre spécial, sur lequel ils apposent leur signature. Nous ne parlerons désormais que de cette catégorie d'auditeurs.

A la fin de chaque année les élèves doivent subir un examen à deux ordres d'épreuves, l'une écrite, l'autre orale.

L'examen oral est public. Pour les élèves de première année, un texte manuscrit doit être lu, traduit et expliqué.

L'examen écrit a lieu *en loge*, collectivement, mais sans communication entre les candidats. Cinq heures sont ac-

cordées pour examiner une ou plusieurs chartes, les traduire, et résoudre quelques questions de critique, arrêtées par le jury.

A la suite de ces deux épreuves, les élèves sont classés par ordre de mérite, et ceux qui n'ont pas été jugés dignes de passer en seconde année, doivent obtenir du ministre la permission de redoubler.

Les élèves de seconde année poursuivent d'une manière plus approfondie l'étude des textes ; de plus, un professeur spécial leur enseigne la technologie, ou le métier de l'archiviste et du bibliothécaire.

A la fin du cours, des examens ont lieu, comme pour la première année.

Les élèves de troisième année, indépendamment de l'étude persévérante des textes et monuments, abordent le terrain de l'érudition historique ; institutions politiques, archéologie des édifices et des meubles, droit public, civil, féodal et canonique.

C'est après cette troisième année que les élèves ont à subir l'épreuve définitive, qui consiste à soutenir une thèse sur un sujet d'érudition historique, choisi par eux dans le cercle des connaissances enseignées à l'Ecole. La *soutenance* de la thèse est publique. Un concurrent peut être refusé ou ajourné pour insuffisance. Les candidats admis sont inscrits par ordre de mérite et forment une *promotion* de l'Ecole ; ils reçoivent du Ministre de l'instruction publique un diplôme, et sont proclamés archivistes paléographes par le président de

l'Académie des Inscriptions et belles-lettres, dans la séance publique annuelle de cette compagnie.

Maintenant, nous dira-t-on, quelles sont les positions réservées à des travaux d'un ordre aussi élevé ? hélas ! Ce n'est pas à l'Ecole des Chartes qu'il faut, en général, demander des positions brillantes et lucratives ; l'amour de la science et une existence maigrement rétribuée, voilà l'apanage futur de la plupart des élèves de l'Ecole. Le diplôme d'archiviste paléographe n'assure aucune position, mais il *permet d'aspirer* aux emplois ci-après indiqués :

- Professeurs et fonctionnaires de l'Ecole ;
- Auxiliaires de l'Institut pour les recherches et travaux historiques ;
- Archivistes des départements ;



Fig. 12. — Entrée de l'Ecole des Chartes, à Paris.

Archivistes, sous-chefs, chefs de section à la direction des archives :

Employés dans les bibliothèques publiques à Paris.

Enfin employés et bibliothécaires des bibliothèques publiques dans les départements.

On le voit, si, parmi ces emplois, il en est quelques-uns de sortables, le plus grand nombre ne sort pas d'une regrettable médiocrité, et ils sont tenus, souvent, par des savants d'une réelle valeur. Je ne sais pourquoi je me suis toujours représenté un savant modeste et sacrifié, sous la figure d'un archiviste paléographe !

L'Ecole des Chartes, d'abord établie rue du Chaume, est installée depuis 1866 au palais des Archives, dans un local dont l'entrée est rue des Archives. C'est cette entrée, digne par son style de l'établissement auquel elle donne accès, que l'on voit figurer ci-contre.

ACADÉMIE DES SCIENCES

A propos des taches du soleil. — M. Faye explique que les taches solaires sont dues à ce que la mince couche de gaz hydrogène qui constitue la chromosphère, est le siège de tourbillons qui pénètrent dans la photosphère jusqu'à huit cents kilomètres de profondeur, au moins, et repoussent jusqu'à cette profondeur le gaz hydrogène très léger de la surface. Ce gaz remonte sur les côtés de la trombe et sous la double influence de sa très grande légèreté et de sa très haute température, il acquiert une vitesse prodigieuse qui le lance en dehors de la couche extérieure ou chromosphérique du soleil, au delà de l'atmosphère coronale sous la forme de protubérances roses. En pénétrant dans le vide que constitue la couronne solaire, le gaz subit en même temps l'influence de la force répulsive qui émane de la surface chaude du soleil. C'est par ces projections, ces élans de gaz en dehors de la couronne que peuvent s'expliquer les dimensions colossales des protubérances.

L'étude suivie de ces phénomènes par les physiciens, qui recherchent au moyen du spectroscopie la nature des éléments qui composent l'astre central de notre système planétaire, leur fait affirmer que ces protubérances ou cornes solaires s'élèvent parfois avec des vitesses de 80 à 120 lieues à la seconde. Or, ces nombres seraient inacceptables s'il s'agissait d'un transport effectif de matières. M. Faye a donné du phénomène l'explication suivante : le gaz protubérantiel, en se dilatant dans l'espace normal, se refroidit prodigieusement et cesse d'être visible. Bientôt le rayonnement solaire qui représente de 1300 à 1500 calories, par seconde et par mètre carré, réchauffe cette masse et la rend perceptible. C'est par le bas du nuage hydrogéné que commence cette visibilité, qui gagne successivement de bas en haut. M. Faye pense que c'est la visibilité du réchauffement du gaz et non ce gaz lui-même qui se propagerait avec l'énorme vitesse indiquée.

L'éclipse du 6 mai 1883. — Le 6 mai prochain aura lieu une très belle éclipse de soleil qui, cas extrêmement rare, aura dans sa totalité, une durée de six minutes, non vue de nos pays, malheureusement, mais observée de quelques points situés en plein Océan Pacifique. M. Faye a annoncé qu'une expédition placée sous la direction de M. Janssen, a choisi pour théâtre de ses observations une petite île déserte de l'Océan Pacifique et qu'elle ne recule pas devant un voyage de cent jours de mer pour six minutes d'observation. Et encore risque-t-elle la chance du

temps. Si le ciel est couvert, tant de fatigues resteront inutiles.

Vitesse des comètes. — L'étude mathématique des comètes est publiée ; elle a fait constater que la grande comète de 1882 avait, quand elle parvint dans le voisinage du soleil, une vitesse de 73 kilomètres à la seconde, soit 4,380 fois celle d'un train express de chemin de fer. M. Thollon, par le seul examen au spectroscopie de la nature de la comète et du déplacement dans l'instrument des raies spectrales avait déjà assigné à la comète une vitesse de 61 à 76 kilomètres à la seconde. Son observation ne s'éloignait donc pas très sensiblement du chiffre établi par les calculs mathématiques.

Rapidité des sensations olfactives. — L'influence des odeurs sur nos organes olfactifs est très rapide. Un professeur de physiologie de la Faculté des sciences de Nancy, M. Baunid, vient de déterminer par des expériences, mais sans indiquer la méthode suivie par lui, quel est le temps nécessaire pour que la sensation se produise. Il a tout d'abord trouvé que cette rapidité n'est pas la même pour tout le monde et que, pour une même personne, elle varie suivant les diverses substances. Ainsi les organes olfactifs perçoivent l'action de l'ammoniaque après 37 centièmes de seconde ; celle du camphre après 50 centièmes de seconde ; celle de l'acide phénique après 67 centièmes. Quant au musc, la perception de son odeur est trop rapide pour pouvoir être mesurée.

Du danger des anesthésiques. — Quelques personnes ont l'habitude, dans les cas de névralgie, de verser dans l'oreille des personnes atteintes, quelques gouttes de chloroforme, d'éther, de créosote. Cette pratique peut amener de graves dangers, même quand la dose est faible. Des lapins soumis à ce traitement ont été pris de vertige qui les portait à tourner sur eux-mêmes, « avec la rapidité d'une bûche qu'on abandonne sur un plan incliné. » M. Brown Sequard a démontré que du chloroforme versé dans l'oreille d'un cochon d'Inde détermine chez cet animal une méningo-encéphalie, maladie qui devient promptement mortelle. De son côté, M. Vulpian a soumis des lapins à même opération, c'est-à-dire leur a versé dans l'oreille quelques gouttes d'un agent anesthésique, notamment d'hydrate de chloral dont quelques personnes ont une inclination à abuser. Après un quart d'heure, M. Vulpian a vu se déclarer chez le lapin un râle qui a pu cesser quelques heures plus tard, mais qui parfois a persisté pendant plusieurs jours et même s'est terminé par la mort.

Les microbes des poissons. — Après examen, suivant les méthodes indiquées par M. Pasteur, deux jeunes physiologistes, MM. Richet et Ollivier, ont reconnu que la chair des poissons renferme des quantités innombrables de microbes. Le cas est presque sans exception, puisque sur cent deux observations, on a constaté cent fois la présence des microbes. Nous ignorons la conclusion de MM. Richet et Ollivier, et si ces microbes peuvent attaquer l'organisme des animaux à sang rouge et chaud, de l'homme, par conséquent.

Le prix Francœur. — La belle-fille d'un ancien académicien qui a laissé d'importants travaux mathématiques, M^{me} Francœur a fondé un prix qui sera décerné par l'Académie dès sa prochaine séance annuelle, à un jeune géomètre sans fortune, ou à un géomètre âgé, plus riche de science et de travaux que d'argent.

Varia. — L'Académie s'est occupée de la mort de M. Sédillot, l'éminent chirurgien; de l'action des bains froids sur la fièvre typhoïde; des télégrammes que lui ont fait parvenir les différentes missions envoyées pour l'observation du passage de Vénus. Nous avons noté ces divers faits au fur et à mesure de leur production.

L'Académie a reçu et a exposé dans la salle de ses séances une magnifique collection de photographies faites en Floride par M. le colonel Perrier, et qui concernent le passage de Vénus.

LES TIMBRES-POSTE ET L'HYGIÈNE

La passion des collections de timbres-poste, d'images en chromolithographie, etc., se fait un peu moins sentir qu'autrefois, cependant, beaucoup d'enfants continuent à avoir pour ce passe-temps un goût très vif; c'est pour cette raison que nous croyons bon de reproduire les lignes suivantes que le docteur Husson (de Toul), a adressées au *Journal d'hygiène*.

« L'hygiène semblerait n'avoir rien de commun avec le timbre-poste, j'espère pourtant prouver le contraire.

« Depuis quelques années les collections de timbres-poste font fureur; tous les enfants ont un album qui leur sert à renfermer des échantillons de tous les pays.

« Est-ce là une simple manie tout à fait puérile? Je ne partage pas cet avis.

« A l'aide du timbre-poste on peut apprendre la géographie à l'enfant. On lui fait connaître la forme de gouvernement des différents peuples, le nom des derniers souverains. En lui enseignant la valeur de ces timbres, il sait en même temps quelles sont les pièces de monnaie auxquelles ils correspondent. En sorte, qu'en voyage, il échange son argent contre la monnaie étrangère sans être exposé à des pertes résultant de son ignorance.

« Au moyen du timbre-poste, l'enfant sera même initié à l'écriture des différents peuples, il peut au moins connaître ainsi l'alphabet de plusieurs langues.

« Quelques maisons de commerce se servent, comme carte-réclame, de papier représentant les timbres de tous les pays portés par des personnages revêtus des costumes nationaux, ainsi l'enfant sera mis au courant des mœurs et des coutumes étrangères.

« On peut donc tirer du timbre-poste des enseignements à la portée de l'enfance. Voilà les rapports du timbre-poste avec l'hygiène morale.

« Les meilleures choses ont souvent un revers, qui laisse à désirer. Le commerce spéculé toujours sur les caprices et les passions de l'homme. Aussi, des industriels ont-ils fabriqué des cahiers de décalcomanie contenant environ une quarantaine de timbres-poste. Ce jeu me semblait intéressant, et c'est avec plaisir que je regardais ma petite fille mettre une grande ardeur à reproduire ces timbres sur un papier satiné. L'enfant n'a pas huit ans, il n'est donc pas étonnant qu'au lieu d'humecter le timbre avec l'eau contenue dans le vase placé sur la table, elle ait trouvé plus simple de le mouiller avec sa petite langue. Lorsque l'opération était manquée elle enlevait par le même moyen la masse gélatineuse qui refusait de rester attachée au papier. C'est alors que mon attention s'est fixée sur la couleur de ces timbres.

« Un grand nombre étaient d'un jaune qui me parut suspect. Ce jaune se retrouvait comme ornement sur presque tous et le vert semblait être obtenu par un mélange de jaune et de bleu. Aussitôt quelques-uns de ces timbres furent découpés, humectés et placés sur un flacon renfer-

mant une solution d'hydrogène sulfuré. Verts et jaunes devinrent presque immédiatement noirs, les rouges ne changeant pas de couleur.

« Il n'en fallait pas davantage pour nécessiter une analyse plus complète, qui mit en évidence le chromate de plomb faisant la base du jaune et du vert.

« Le bleu était dû au bleu de Prusse.

« Le rouge provenait d'un colorant organique soluble dans l'eau, l'alcool et l'éther. La solution aqueuse devenant jaune sous l'influence des acides concentrés, et reprenant une couleur d'un beau rouge carmin par l'addition d'ammoniaque, j'ai cru reconnaître le colorant du bois de Brésil. Dans tous les cas il s'agit d'une substance inoffensive.

« Il serait préférable de se servir pour le bleu d'une toute autre couleur que du bleu de Prusse, mais ce qu'on ne peut tolérer, c'est la présence du chromate de plomb sur une image que les enfants se plaisent à décoller sur leur langue.

« Dans ces conditions, le timbre-poste comme jouet est donc contraire à l'hygiène physique. Le but de cette note était de le démontrer. »

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

Le Retour des cigognes

Nous voici bientôt arrivés à l'époque où les premières cigognes reviennent en France, dans les contrées, du moins, qu'elles affectionnent. M. Millet a fait à la *Société d'Acclimatation* une communication relative à ses observations sur cet animal. Il a remarqué que le mâle vient d'abord reprendre son ancien nid, et que la femelle ne vient le rejoindre que quelques jours après. La raison en est que les mâles et les femelles voyagent séparément. Il y a même quelquefois un écart d'un mois entre l'arrivée des deux individus. D'après les observations faites depuis trente ans, la moyenne des limites extrêmes de l'arrivée des cigognes en France serait le 18 février et le 30 mars. Et la moyenne générale serait le 24 mars.

Chaque année, les cigognes placent des branchages sur le nid de l'année précédente, de telle sorte que ces nids s'élèvent quelquefois à plus de 1 m. 50 de haut. Quand le temps doit devenir froid ou humide, le mâle couvre la femelle avec des herbes sèches, deux ou trois jours d'avance. Les cigognes détruisent de grandes quantités d'animaux nuisibles. Elles ont généralement cinq petits, et elles ne font en France qu'une seule nichée dans l'année. Le départ a lieu vers le 12 août.

Chirurgie allemande

Quand on raconte, devant des gens du monde, quelques-unes de ces cures merveilleuses dont la chirurgie moderne donne vraiment de magnifiques exemples, il est rare que quelque bonne dame ne s'écrie pas, avec emphase.

— Ces médecins! ils vont bientôt vous couper la tête et vous en remettre une neuve à la place!...

« Sans aller encore aussi loin, on sait, dit M. Charles Letort, que les Américains et les Allemands s'amuseaient souvent à tenter des opérations d'une audace qui frise l'insanité. En voici un qui s'est amusé à essayer la résection et la destruction du poumon par le thermo-cautère, c'est le docteur Koch, un auteur connu par ses recherches sur le microbe de la tuberculose. Il a montré qu'à l'aide de solutions concentrées d'iode, on réussit à transformer en tissu conjonctif des parties plus ou moins étendues du parachyme pulmonaire, même de lobes entiers. Or, il

croit maintenant qu'on pourrait atteindre le même but par la galvano-caustique et qu'on peut combattre chirurgicalement des affections pulmonaires localisées. Deux fois il a mis ce moyen en pratique dans la clinique de Leyden.

Le premier cas concerne un homme de vingt-quatre ans, ayant une énorme caverne dans le lobe inférieur droit, crachats fétides, amaigrissement, transpiration nocturne.

Le 26 juin 1882, le docteur Koch fit la résection d'un morceau de la sixième côte, et introduisit à plusieurs reprises le thermo-cautère au milieu de la substance pulmonaire jusqu'au médiastin, en ouvrant une caverne grosse comme le poing d'un enfant.

Une deuxième opération eut lieu le 30 juin. Résection de la huitième côte, introduction du thermo-cautère à 14 c. de profondeur dans le lobe inférieur.

Troisième opération le 11 juillet. Incision entre la huitième et la neuvième côte, au-dessous et en dedans de l'angle de l'omoplate, ouverture d'un deuxième foyer gangrené. Etat de santé passable. Il y a encore plusieurs cavernes que l'on se propose de détruire plus tard.

Seulement, la fin de l'observation n'est pas connue; on peut croire que le malade est mort. S'il était guéri M. Koch l'aurait crié au monde entier, même si le malade, comme nous disons quelquefois entre médecins, est mort guéri.

C'est là, dit le professeur Bouchut, qui relate ces curiosités chirurgicales dans le *Paris médical*, c'est là de la chirurgie honteuse.

Dans un deuxième cas, il s'agit d'une femme de vingt-neuf ans, opérée le 15 juillet, par l'introduction du thermo-cautère dans une caverne tuberculeuse de la grosseur du poing, puis dans une autre caverne grosse comme une tête d'enfant.

Elle est morte le 22 juillet de la septicémie existant déjà auparavant, et elle n'est pas morte guérie non plus, celle-là.

Je crois que M. Koch, ainsi que ses collaborateurs Hilter et Neumann, feront bien de ne pas recommencer souvent ces plaisanteries chirurgicales, s'ils ne veulent pas s'exposer à ce que les familles leur demandent des dommages et intérêts; des opérations comme cela, ce n'est vraiment plus de la science respectable. »

Nous avons tenu à signaler ces faits pour répondre en quelque sorte à ces personnes qui parlent sans cesse de la science allemande et, sans connaître grand chose à la médecine, à la chirurgie, à la chimie, aux sciences en général, branlent la tête d'un air important lorsqu'on parle de science allemande. Sans nier en quoi que ce soit le mérite des vrais savants allemands, de ceux-là qui se contentent d'étudier, de découvrir et d'appliquer sans faire grand bruit, il faut bien savoir que c'est en Allemagne surtout que fleurit le charlatanisme. Non pas ce charlatanisme bruyant et quelque peu amusant des américains, mais le charlatanisme lourd, compassé et pédant.

Les Araignées et les fils télégraphiques

On a rapporté les méfaits des ours renversant des poteaux télégraphiques, qu'ils prenaient pour des ruches à miel; du pic, ce volatile qui creuse et perfore ces mêmes supports; du limnoria et du teredo, qui percent les câbles au fond des mers, et jusqu'au suicide, bien involontaire sans doute, de la baleine du golfe Persique, qui s'est étranglée, après l'avoir rompu d'un coup de queue, avec le câble électrique de Kurrachee à Gwadur; mais voici qui n'est pas moins original pour différer de main-d'œuvre.

Il paraît que les lauriers conquis par les destructeurs précités empêchent, au Japon, les araignées de dormir. Pendant la nuit, en effet, ces insectes tisseurs, qui pullulent

à l'est de la mer Jaune, tendent leurs toiles entre les fils aériens et les poteaux de télégraphe. Le matin survient une rosée très abondante, à certaines époques de l'année, d'où résultent autant de dérivations pour les courants qu'il y a de fils ou de poteaux.

En sorte que, d'Otaru à Nangasaki, il règne parfois, le matin, une confusion inénarrable dans les transmissions qu'on s'efforce en vain d'opérer, jusqu'à ce que le soleil ait séché les tissus parasites, ou que les gardiens de ligne aient fait un usage répété de cette arme domestique que nous nommons, vulgairement, tête-de-loup! (*L'Electricité*.)

Les femmes docteurs en médecine en Autriche

Une demoiselle de Prague, qui a pris à Zurich le titre de docteur en médecine, a demandé au ministre de l'Instruction publique la reconnaissance de son diplôme et l'autorisation d'être admise aux examens de la Faculté de Vienne. Le ministre n'a pas donné suite à sa demande, alléguant que l'exercice de la médecine n'est pas accordé aux femmes en Autriche.

L'âge des végétaux

On enseigne partout que l'âge des arbres se reconnaît au nombre de couches ligneuses concentriques correspondant à la végétation d'une année. Ce principe ne s'applique pas aux arbres tropicaux et équatoriaux, comme le prouve le fait suivant. A vingt-deux ans d'intervalle, M. Charney a visité les ruines de Palenque, au Mexique; il coupa une branche d'un arbuste auquel, pour la taille, il aurait donné dix-huit mois, il trouve dix-huit couches concentriques! Mais il y a mieux. A sa première expédition, en 1859, M. Charney avait fait couper, pour dégager la pyramide, un certain nombre d'arbres qui ont repoussé depuis et qui, naturellement, ont tous le même âge, vingt-deux ans. Sur l'un d'eux, M. Charney a compté deux cent trente couches concentriques. Si, comme il le pense, les années chaudes et pluvieuses comptent double, même en Europe, nos arbres auront certainement gagné plusieurs chevrons en 1882. Avis aux archéologues de l'avenir.

(*Les Mondes*).

RECETTES

Traitement des crevasses des Chevaux

Il se produit quelquefois des crevasses dans le pli du paturon du cheval. La *Gazette agricole* recommande la formule suivante:

Feuilles de laurier.....	25 grammes.
Baies de laurier.....	25 —
Acide salicylique.....	10 —
Axonge.....	70 —

Ecraser les feuilles et les baies, les faire infuser dans l'axonge chauffée à point, passer ensuite dans un linge en exprimant et ajouter l'acide salicylique en remuant jusqu'à refroidissement.

On peut encore essayer l'onguent populeux salicylé.

Enduit imperméable pour bois et carton

On peut rendre le bois et le carton complètement imperméables en les recouvrant intérieurement de la composition suivante: ajoutez à 3 parties de sang frais et bien battu, 4 parties de chaux éteinte et un peu d'alun. Remuez jusqu'à ce que vous ayez obtenu un liquide de la consistance de la crème. Cet enduit, appelé par les Chinois *Schio-Liao*, donne un aspect brunâtre à l'objet qu'il recouvre. On en passe, en général, deux à trois couches. Le carton devient par son emploi aussi dur que du bois. Les chinois se servent de cette couleur pour peindre leurs maisons, vernir les paniers d'osiers dont ils font un usage constant, etc. Cette composition forme aussi un excellent ciment.

(*Le monde de la Science*).

Le Directeur-Gérant: BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 32, rue Paradis-Poissonnière, Paris.



REVUE-CHRONIQUE. — MÉCANIQUE : Transport à distance de la force par l'électricité. — ARCHÉOLOGIE : l'exposition Mexicaine du Palais du Trocadéro. — PHYSIQUE : petite lampe électrique de Gaiffe. — MÉDECINE : la crampe des écrivains. — HISTOIRE NATURELLE : La bardane du Japon. — INDUSTRIE : clichés de nickel de MM. Boudreaux. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS : le dérangement des saisons ; Descente d'une ville dans une mine ; les fraises anglaises de semis ; Le pavage en bois ; la maladie du Caféier ; abattage du charbon dans les mines par la levûre de bière. — NOUVELLES DIVERSES. — RECETTES. — BEAUX-ARTS. — REVUE FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

Nous annonçons avec une véritable satisfaction que M. de Brazza vient d'être porté d'office sur le tableau d'avancement de la marine et nommé lieutenant de vaisseau, en raison des services éminents qu'il a rendus au pays, en ouvrant à l'industrie et au commerce français de vastes contrées dans l'Afrique occidentale. Nous ferons remarquer, à ce sujet, que par une interprétation un peu étroite, selon nous, des règlements, cette justice avait été refusée au courageux voyageur, par la raison que ses services à la mer n'étaient pas suffisants. Quoiqu'il en soit, voilà donc une première récompense qui n'étonnera personne. M. de Brazza a été autorisé à faire choix de quatre officiers de marine, de trois médecins et d'un personnel de maîtres et marins et de quelques autres personnes qui l'accompagneront dans sa mission et qui sont déjà désignées.

Il retournera au Congo avec le titre de commissaire du gouvernement français. En qualité de chef de la mission il aura à sa disposition, même les navires de guerre qui seront envoyés dans ces contrées. Pour le moment, il n'y a de frété que la canonnière *le Sagittaire* ; mais, dans le courant de mars, le transport *l'Isère* arrivera à Brest, pour faire également partie de la mission, et, de Toulon, on assure que le transport *la Vienne* prendra prochainement la mer pour transporter au Congo du matériel et six chaloupes canonnières démontables destinées à l'expédition.

Toutes ces mesures sont excellentes, à la condition que la mission parte le plus tôt possible.

La Société centrale d'apiculture et d'insectologie, procèdera, cette année, au Palais de l'Industrie des Champs-Élysées, à son exposition annuelle d'exhibition d'insectes utiles et d'insectes nuisibles. Cette exposition aura lieu du 1^{er} au 22 juillet. Ces expositions remontent à l'année 1866 et la société est en voie d'organiser, au parc de Montsouris, une école d'entomologie appliquée à l'industrie avec un musée et un parc aux insectes. A cette institution seront attachés de jeunes entomologistes qui pourront être délégués partout où ils seraient appelés pour faire des études sur les insectes nuisibles et rechercher les moyens

de les détruire. Les insectes utiles seront également l'objet de leurs soins.

Par ses exhibitions et son enseignement, la Société centrale d'apiculture et d'insectologie cherche : d'une part, à préconiser les meilleures méthodes pour propager les insectes utiles, les préserver de toutes maladies épidémiques et tirer le plus grand profit de leur produits ; de l'autre, à étudier les insectes destructeurs de nos cultures, de nos jardins, de nos forêts, de nos vergers et de nos constructions, et s'efforcer par tous les moyens dont la science et l'observation disposent, d'atténuer leurs ravages, et de les faire eux-mêmes disparaître. Comme auxiliaires de ses efforts, la Société signale les parasites que la nature prévoyante place toujours à côté des êtres malfaisants pour empêcher qu'ils ne se développent outre mesure ; elle recommande la conservation des petits mammifères, des reptiles et des oiseaux qui se nourrissent d'insectes nuisibles et contribuent, de cette manière, à la conservation de nos récoltes.

Mais, ainsi que nous avons souvent eu l'occasion de le faire remarquer, on est bien loin de s'entendre sur ce qu'il faut appeler insectes nuisibles ou insectes utiles ; alors que les jardiniers et les cultivateurs font une guerre à outrance aux escargots et aux limaces, par exemple, la Société d'insectologie les range dans une division hors cadre, parce que ce sont des mollusques, parmi les animaux utiles ; quoi qu'il en soit, en parcourant, sur le programme de l'exposition les 11 classes des animaux nuisibles, on est épouvanté du nombre des ennemis, ou réputés tels, des végétaux, des animaux et même des hommes ! Peut-être en est-il un certain nombre que des recherches nouvelles pourront un jour faire passer dans la catégorie des bienfaiteurs de l'humanité, mais, en attendant, nous ne semblons ressentir que leurs atteintes. Ne sait-on pas que la corneille, le hérisson et bien d'autres animaux longtemps considérés comme des dévastateurs, ont trouvé de nombreux partisans très convaincus ?

Pendant la durée de l'exposition, un congrès insectologique se réunira et discutera les questions déterminées par un programme déjà fixé. Les personnes que ces questions peuvent intéresser particulièrement, trouveront au secrétariat de la Société, rue Monge, 67, à Paris, le programme de l'exposition, ainsi que celui des questions soumises au congrès.

Une bien intéressante inauguration de chemin de fer, c'est celle qui vient d'avoir lieu au Sénégal. On en trouve quelques détails dans une lettre du Dr Bayol, l'explorateur du Soudan. On se souvient du chemin de fer qui a été voté par les Chambres et qui doit relier le Haut Sénégal au Soudan. La tête de la ligne vient d'être ouverte sur 1,500 mètres environ ; c'est peu, dira-t-on, mais c'est beaucoup pour l'effet produit sur les indigènes. Il faut ajouter que l'on a trouvé de grandes difficultés pour établir ce premier tronçon, par suite de l'insuffisance du matériel et des dangers du climat.

C'est le 19 décembre que la locomotive a fait entendre pour la première fois son sifflet strident. La population indigène, accourue en foule, était en proie devant la machine à une stupéfaction profonde, à laquelle se mêlait un certain sentiment de défiance et de crainte, et elle a eu pour désigner ce monstre nouveau, un mot très pittoresque ; elle l'a appelé dans son langage ; « le bateau à vapeur de terre ».

La mode est aux anniversaires centenaires ; aussi le 5 juin on célébrera un centenaire, mais, de celui-là, nous

nous garderons bien de médire, car il s'agit d'un grand fait scientifique; nous voulons parler du centenaire de la découverte des ballons par les frères Montgolfier. C'est donc le 5 juin 1883 que des fêtes célébreront ce fait si intéressant, simultanément, à Paris et à Annonay, patrie des inventeurs.

MÉCANIQUE

LA DERNIÈRE EXPÉRIENCE DE M. MARCEL DEPREZ

TRANSPORT A DISTANCE DE LA FORCE MÉCANIQUE



A *Science pour tous* a eu l'occasion, plusieurs fois, de mettre ses lecteurs au courant des travaux qui ont pour objet les emplois mécaniques de la force électrique. Et même, si ses lecteurs ne l'ont pas oublié, c'est l'un des premiers recueils qui ait entrevu bien nettement quel est le rôle véritable réservé par l'avenir aux machines dynamo-électriques, autrement dit, aux machines qui ont pour objet de transformer l'électricité en mouvement. Aujourd'hui, la *Science pour tous* constate, non sans une certaine satisfaction qu'on vient, en quelque sorte, de découvrir ce qu'elle a prévu et annoncé : l'emploi réellement pratique de l'électricité pour transporter la force à distance, et cela au moyen d'un fil conducteur tout à fait semblable au fil télégraphique. On en est arrivé maintenant à vous envoyer de la force à trente-cinq ou quarante kilomètres de distance, tout comme on vous envoie, par télégramme, une invitation à dîner.

Nous avons assisté, ces jours derniers, aux ateliers de la Compagnie des chemins de fer du Nord, à une expérience semblable à celle qui avait été exécutée à Munich, lors de l'Exposition d'électricité tenue dans cette ville.

On sait que c'est à M. Marcel Deprez que l'on doit les premières études entreprises pour étudier scientifiquement le problème de la transformation de l'électricité en force et le transport de cette force. Avant lui, quelques essais avaient été tentés, mais si le principe était indiqué, si quelques expériences curieuses avaient eu lieu, on croyait que la force maximum pouvant être transportée ne devait pas dépasser quatre chevaux-vapeur à la distance de transport d'un kilomètre. Au delà, il y avait perte trop grande de force et, à trois kilomètres, il n'y en avait plus du tout.

Etudiant le problème dans tous ses éléments, éléments de constitution des machines, éléments d'envoi ou de transport du fluide, éléments de réception du fluide électrique à transformer en puissance mécanique, M. Marcel Deprez arriva à dégager le problème de ses incognues et à démontrer que le transport de la force peut s'opérer en grande quantité, et à de grandes distances, sans pertes exagérées. Lors de l'Exposition de Paris, M. Marcel Deprez fit une première démonstration de son système et de ses appareils. — Lors de l'Exposition de Munich, ainsi que nous l'avons raconté, la force électrique fut envoyée à une distance de 57 kilomètres avec une perte de quarante pour cent, seulement, de la force mécanique produite au point de départ.

Enfin, le 6 février, a eu lieu la nouvelle et grande expérience des ateliers du chemin de fer du Nord.

Cette fois, il s'agissait de démontrer que ce ne sont pas seulement des forces insignifiantes que l'on peut ainsi envoyer au loin, mais des forces d'une certaine puissance. Dans un coin de l'atelier, une machine à vapeur de la force

de cinq chevaux, animée de toute sa puissance, donnait le mouvement à une machine génératrice d'électricité. Le fluide développé sur celle-ci était envoyé sur un fil qui, passant par le village du Bourget revenait à l'atelier après un parcours de vingt kilomètres.

Ce fil conduisait le fluide de la machine génératrice d'électricité à une seconde machine identique, dite machine réceptrice et celle-ci se mettait à tourner sur elle-même en développant un effort mécanique évalué à moitié de la force développée par la première machine. Celle-ci produisait cinq chevaux, la réceptrice en rendait deux et demi. Dans une seconde expérience, une machine qui développait un effort de dix chevaux, envoyait son fluide par un fil de trente-cinq kilomètres à une seconde machine qui en rendait cinq. La double expérience a parfaitement réussi et elle a démontré qu'il est possible d'envoyer à distance des forces mécaniques d'une certaine intensité. L'expérience de Munich avait fourni la preuve qu'une certaine distance n'est pas un obstacle à l'envoi de la force; l'expérience de la gare du Nord, à son tour, indique qu'on pourra dépasser la limite de ce que l'on appelle les petites forces.

Nous ne saurions dire si toutes les données du problème du transport de la force à distance par fil télégraphique doivent être considérées comme absolument résolues. Nous pensons, au contraire, que bien des détails restent encore en suspens. Toutefois, il nous semble que l'on peut parfaitement prévoir, dès aujourd'hui, la possibilité d'utiliser bien des forces naturelles que leur situation rend d'un difficile emploi, les chutes d'eau dans les montagnes, par exemple, la force mécanique des marées. Il est également à croire que le problème depuis si longtemps étudié, mais jamais résolu, de la distribution de la force mécanique à domicile, comme on distribue l'eau et le gaz, ne sera plus chimérique. Quoiqu'il en soit, nous pouvons prédire qu'avant quelques années, les machines dynamo-électriques qui reçoivent le fluide, et le transforment en mouvement, auront trouvé, dans l'industrie, une place importante.

P. L.

ARCHÉOLOGIE

L'EXPOSITION MEXICAINE DU PALAIS DU TROCADÉRO



Un certain nombre des salles du palais du Trocadéro, sont en ce moment, et pour un mois environ, consacrées à la très curieuse collection de surmoulages, de plans et de photographies, que M. Désiré Charnay a rapportés du Mexique, à la suite d'une mission dont il a été chargé, en 1879, par le gouvernement français.

Ce n'était pas la première fois que M. Charnay mettait le pied sur le territoire mexicain. Dès 1856, croyons-nous, poussé par le désir de visiter des pays nouveaux, il fit un premier voyage dans les provinces Oajacca et du Yucatan; sans grande science, et avec des ressources personnelles assez restreintes, il eut la bonne fortune de rapporter de ce premier voyage une remarquable collection de photographies des palais de Mitla, dans la province d'Oajacca et de ceux de Palenque, d'Uxmal, de Chichen-Itza et d'Izamal, dans le Yucatan. Ces spécimens avaient été décrits avant M. Charnay et l'on en possédait quelques dessins très médiocres qui n'en rendaient ni la grandeur, ni le côté pittoresque; ce fut donc un très grand service rendu à l'archéologie, et l'on put, à distance, les étudier avec des données un peu précises, ce qu'on n'avait pu faire encore.

Depuis cette époque, M. Charnay a beaucoup travaillé à acquérir ce qui lui manquait du côté de la connaissance de cette archéologie particulière, aussi le Ministre de l'instruction publique n'a-t-il pas hésité à lui confier une mission scientifique pour aller étudier à nouveau les monuments du Yucatan et étendre le champ de ses études dans l'Amérique Centrale, pour éclairer la question peu connue de l'âge et de l'origine des constructions américaines.

Mais ce programme était bien vaste et les fonds mis à la disposition du missionnaire étaient restreints, car, hélas ! le budget des missions est bien limité. Heureusement M. Charnay a su intéresser à son entreprise un américain bien connu, M. Lorillard, possesseur d'une colossale fortune, comme il n'y en a qu'en Amérique. M. Lorillard lui a donc ouvert un crédit qui lui a permis de donner plus d'extension à ses travaux et à ses fouilles.

Arrivé à Merida, capitale du Yucatan, M. Charnay a suivi à peu près la même route qu'en 1856, étudiant d'une façon plus approfondie les monuments de Palenque, d'Uxmal et de Chichen-Itza, puis il est descendu dans le pays des Lacandons. Mais avant de parler de cette partie de son voyage, disons que les nouvelles études de M. Charnay l'ont conduit à une opinion très personnelle au sujet de ces grands palais du Yucatan. Les savants ont cru jusqu'ici que les ruines qui jonchent le sol appartiennent à la plus haute antiquité, M. Charnay n'est pas de cet avis. Il pense que ces constructions sont dues à une émigration Toltèque, qui, partie des environs de Mexico, vers le XI^e siècle, aurait envahi le Yucatan, en lui apportant leur civilisation relativement très avancée dans toutes les connaissances humaines et, particulièrement, dans l'art de bâtir et de décorer des édifices grandioses.

Nous ne discuterons pas cette opinion, qui n'est pas la nôtre, nous dirons seulement que M. Charnay l'appuie sur des similitudes qu'il a remarquées entre les constructions du Yucatan et les constructions Toltèques des environs de Mexico, de San-Juan-Teotihuacan, par exemple, et de Tula.

Nous ne contredirons pas, et reviendrons à la mission de 1879. Arrivé dans le pays des Lacandons, M. Charnay eut l'heureuse fortune de découvrir une ville entière, ou plutôt ses ruines, dans un territoire complètement inconnu, entre la Guatemala et les deux provinces mexicaines de Chiapas et de Tabasco. C'est cette ville qu'il a baptisée du nom de *Lorillard-City*, en reconnaissance de l'appui que lui a prêté le riche américain.

Cette cité est réellement très importante, elle renferme nombre d'édifices, de temples, de palais dont la construction rappelle beaucoup celle des palais du Yucatan.

M. Charnay a pris dans la cité des Lacandons un grand nombre de surmoulages qui constituent la principale curiosité de l'exposition. Il est facile de se rendre compte dans les spécimens exposés, au point de vue de la décoration surtout, des ressemblances, qui existent entr'eux et ceux de Chichen-Itza et de Palenque. Le relief des figures et des inscriptions est très accusé, et la saillie en est détachée presque perpendiculairement au plan de la pierre. Plusieurs de ces spécimens sont en fort bel état de conservation, que l'on trouve rarement à Uxmal et à Mitla; peut-être est-ce une question de matériaux de construction.

Mais l'exposition du Palais du Trocadéro n'est pas restreinte aux vues et aux surmoulages rapportés de Lorillard-City, nous y avons revu cette belle collection des palais de Mitla et du Yucatan, dont nous parlons plus haut et que M. Charnay a photographiée en 1856 ou 1857, et fait éditer à Paris; quelles grandioses lignes présentent les temples des vestales de Mitla et d'Uxmal ! quelle ornementation originale et variée ! que cela appartienne aux Toltèques ou aux Yucatèques, il importe assez peu quant au résultat; ce qui est certain, c'est que les peuples capables de produire de telles œuvres, possédaient un sentiment très développé de la construction.

Sans doute on trouvera leurs figures décoratives laides et généralement grotesques, mais, n'en est-il pas de même chez les Egyptiens ? En revanche, l'ornementation générale est riche et, comme ensemble, ne ressemble à rien de ce que nous connaissons.

Parmi les surmoulages rapportés par M. Charnay, il en est de connus, mais qui n'en sont pas moins fort intéressants. Nous citerons la fameuse *pierre de Tizoc*, dite pierre des sacrifices, dont l'original, en granit sculpté, se trouve au musée de Mexico. La tradition, que nous croyons vraie, veut qu'elle ait servi au sacrifice de victimes humaines dont le sang coulait par une profonde rigole et était recueilli par le peuple, qui en imprégnait des tartines dont il se régalaient en l'honneur du Dieu de la guerre. Cette pierre complètement ronde a environ trois mètres de diamètre sur un mètre quarante centimètres de hauteur. Sur le pourtour se trouvent sculptées, avec un faible relief, des scènes relatant les hauts faits de Tizoc, le 7^e empereur de Mexico, qui fit décorer cette pierre. Il est à remarquer que, sur tous les monuments de cette époque, la manifestation de la victoire est la même; le vainqueur est toujours debout brandissant d'une main son arme, tandis que de l'autre il tient par les cheveux le vaincu agenouillé devant lui. On retrouve ce même symbole sur le rocher gravé du Pénon, près de Mexico.

Le grand serpent emplumé *Quetzalcoatl*, du musée de Mexico, figure également au Trocadéro. C'est la personification du dieu Toltèque, qui se manifestait sous de nombreuses transformations. Nous n'insisterons pas sur les autres nombreux spécimens que M. Charnay a rapportés; ils ne sont pas moins curieux au point de vue archéologique, mais ils appartiennent à un ordre d'idées moins accessible au public.

A côté de ces surmoulages, on voit des photographies représentant des types du Yucatan, de la Mixteca et des Lacandons. Si la face de ces derniers appartient au type indien que l'on retrouve partout au Mexique, le type est moins accentué, et il semble qu'au point de vue de la conformation du corps les Lacandons sont très supérieurs à leurs congénères, comme vigueur et beauté de formes.

En somme, l'exposition de M. Charnay est très intéressante, sous le rapport de l'archéologie et de l'ethnographie. Sans doute, on y trouvera des choses bien primitives, mais il ne faut pas oublier que la race à laquelle nous devons ces curieux spécimens, séparée du reste du monde par des mers infranchissables, à cette époque, dut tirer d'elle seule les éléments de la civilisation assez avancée dont elle nous a laissé les traces.

A. G.

PHYSIQUE

PETITE LAMPE ÉLECTRIQUE DE GAIFFE



voici une petite lampe électrique construite par M. Gaiffe en vue de la démonstration de la constitution et de l'apparence de l'étincelle lumineuse électrique. Cet appareil se rapproche d'une lampe de même système décrite par M. Debrun, en 1880, mais il en diffère par un point principal, la baguette de charbon combustible est métallisée, alors que dans la lampe de Debrun elle est nue.

Il se compose essentiellement d'un fin crayon de charbon *métallisé* C, remplaçant le crayon *nu* employé par l'auteur cité ci-dessus, qui doit fournir la lumière en se brûlant dans l'arc voltaïque, et d'un bloc B de même matière, terminé en cône obtus à sa partie supérieure.

Le crayon C glisse facilement dans le guide G fixé sur la tige T qui communique directement avec la borne serre-fils et le conducteur de pile marqué + « positif ».

Le bloc B entre à frottement dur dans la virole métallique fendue V, qui communique avec la borne, et le conducteur de pile marqué — « négatif »; sa position peut être changée lorsqu'il a été brûlé suivant une des génératrices de son cône.

Un petit poids percé P, posé sur la tête du crayon C, assure entre celui-ci et le bloc B un contact permanent et suffisant pour la bonne marche de l'appareil.

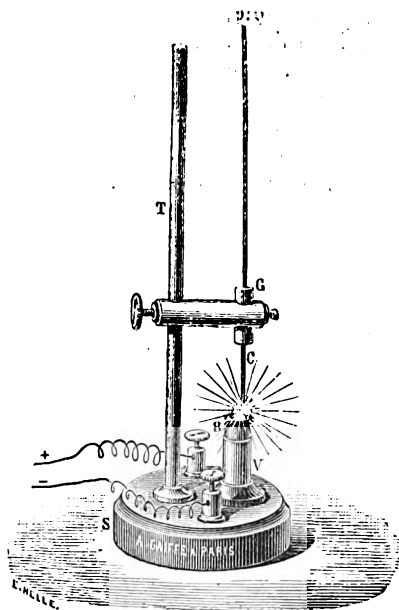


Fig. 13. — Lampe de démonstration de Gaiffe.

Les pièces T et V sont, ainsi que les bornes serre-fils, montés sur un socle isolant S.

Par l'emploi de crayons métallisés, adoptés par M. Gaiffe sur le conseil d'un electricien, M. Partz, un double but a été atteint: on a obtenu un contact meilleur entre le guide et le crayon, et on a rendu le glissement si facile, entre ces deux pièces, que le poids de P, qui était de 25 ou 30 grammes dans l'appareil de M. Debrun, a pu être réduit à 3 grammes dans celui de M. Gaiffe. C'est là un résultat très appréciable au point de vue de l'obtention d'une plus grande intensité lumineuse. En effet, des crayons faiblement chargés sont brûlés en pointe très aiguë, et donnent nécessairement une meilleure lumière que ceux dont la pointe est continuellement écrasée par l'action d'un poids relativement grand.

Voici la manière de diriger la mise en jeu de ce petit appareil :

On commence par fixer le poids C sur la tige T le guide à une hauteur convenable, de telle manière que le poids C soit à une hauteur telle qu'il y ait entre sa partie inférieure et le bloc B une distance égale à environ dix fois le diamètre du crayon que l'on veut brûler, soit égale à dix millimètres, si le crayon a un millimètre de diamètre, et à quinze millimètres, si le crayon a un millimètre et demi, etc. Le guide étant bien exactement au-dessus du

bloc B, on introduit en B le crayon de charbon C, et l'on place sur l'extrémité de ce dernier le poids P. On relie ensuite les bornes + et — aux conducteurs du générateur électrique, en ayant soin d'attacher le conducteur positif à la borne + et le négatif à celle —.

Le courant parcourt le chemin + T.G.C.BV — et la lumière jaillit du point de contact de C et de B.

Pendant les premiers moments, la lumière est faible, parce que le crayon C n'a pas encore la forme favorable à sa production; mais au bout de quelques instants, le crayon, en brûlant s'est taillé en une pointe aiguë à son extrémité en contact avec le bloc B, et la lumière a tout son éclat.

La batterie employée doit être composée de couples de Bunsen au bichromate de potassé, ou acide azotique, d'autant plus grands et d'autant plus nombreux que le crayon à brûler est plus gros: de 3 à 6 petits couples pour le crayon d'un millimètre de diamètre, de 4 à 8 couples moyens pour celui d'un millimètre et demi, de 6 à 12 grands couples pour celui de deux millimètres, etc.

Il est bien entendu qu'il n'y a rien d'absolu dans ces dernières indications, et qu'elles donnent seulement les conditions moyennes de bonne marche.

MÉDECINE

LA CRAMPE DES ÉCRIVAINS

L est probable, lecteur, que vous n'êtes pas sans avoir écrit force penums, et que, quelque jour, vous vous êtes dépêché de copier, bien malgré vous, l'interminable récit de Thérémène; vous avez dû ressentir à un moment, une sorte de gêne, de fatigue, de paralysie dans les doigts, paralysie qui vous forçait à vous arrêter. Ce malaise, c'est « la *Crampe des écrivains*. »

Cette crampe consiste en contractions anormales de certains muscles de la main et des doigts, qui se produisent dans l'action d'écrire chez des personnes qui, pour d'autres occupations, conservent entièrement libre l'usage de ces organes.

L'action d'écrire est un acte purement musculaire, très compliqué, très difficile, et qui, par conséquent, exige une grande application et une grande souplesse.

Lorsque cette souplesse et cette agilité des doigts ne sont pas parfaites, survient une contraction dans les muscles fléchisseurs de la main; ils se tendent, les doigts se raidissent, et l'on se trouve dans la complète impossibilité de continuer à écrire.

Cette crampe peut débiter presque subitement, mais, en général, elle se produit lentement. Le malade qui en est atteint commence à sentir de la fatigue, s'il s'arrête d'écrire, cette fatigue cesse aussitôt. Bientôt, de la raideur se manifeste dans les doigts, raideur qui disparaît comme la fatigue, dès que cesse la cause qui l'a produite. Enfin, si aucun remède n'est employé, la crampe se déclare et il devient complètement impossible au malade, de tenir une plume.

La crampe des écrivains prend deux formes: la forme spasmodique et la forme paralytique.

La forme spasmodique consiste en contractions des muscles des trois doigts « scripteurs ». Quand on veut plier les doigts pour saisir la plume, ils s'allongent. Quelquefois, mais rarement, ces contractions spasmodiques s'étendent aux muscles extenseurs du bras et de l'épaule.

La main tremble; on parvient d'abord à dominer ce tremblement, mais peu à peu, il devient irrésistible. On en arrive à former les lettres moins régulièrement, les mots ne se suivent plus en droite ligne, «on descend à la cave» comme le disent les enfants, les lettres sont séparées les unes des autres, la plume s'enfonce dans le papier, le déchire. Bientôt on n'écrit plus qu'avec peine, avec douleur même, l'écriture est illisible, les lettres deviennent des crochets informes; enfin les doigts se dressent, la plume tombe... C'est la crampe. — On cite le cas d'une personne commençant à écrire avec le pouce et l'index, l'index se paralysant, elle écrit avec le médius, puis avec l'annulaire, et enfin avec le petit doigt, jusqu'à paralysie complète!

Dès que la plume est abandonnée, cette paralysie cesse aussitôt, et la main conserve toute sa force, sa vigueur et son agilité.

Lorsque la crampe prend la forme paralytique, la raideur s'étend à la main et à l'avant-bras. Comme dans la forme spasmodique, le malade éprouve d'abord de la fatigue. «La main et l'avant-bras sont cloués au bureau» dit Duchenne (de Boulogne). On cite le cas d'un employé qui à chaque mot était obligé de tirer le papier de droite à gauche, son bras ne pouvant se déplacer. — Un autre malade définit admirablement cette paralysie des muscles: «Mon porte-plume est comme dans un trou.» (Gallard).

Il est à remarquer, d'ailleurs, que ces accidents sont particuliers à la plume. Dès que le malade prend un crayon la paralysie disparaît presque complètement. Cela se comprend. La manière de tenir le crayon n'est plus la même, surtout lorsqu'il est court. La mine de plomb offre une plus grande résistance que le bec de la plume et, par conséquent, les contractions nerveuses deviennent presque imperceptibles. Le déchirement du papier n'a plus lieu et les doigts trouvant un appui plus solide forment les lettres avec plus de sûreté.

Tels sont les deux formes principales de la crampe des écrivains. La cause la plus générale est l'abus de l'écriture. En effet, cette crampe est rare chez les femmes qui, par leur situation dans la société, écrivent moins que l'homme. Elle se manifeste surtout chez ceux qui, par goût ou par métier, écrivent toujours: les employés, les romanciers, les journalistes, etc., etc. On a vu cependant des cas de crampe chez des gens qui écrivaient très peu, mais ce cas est très rare.

Quelle est la nature de cette affection? Est-elle purement locale? Ou faut-il en faire remonter la source jusqu'au centre nerveux? Cette dernière hypothèse est admise

par les docteurs Duchenne (de Boulogne), Zuber et Dechambre.

Il résulte de cette connaissance imparfaite de la nature de cette maladie une controverse assez grande sur les remèdes à employer.

On rapporte des faits de malades qui s'attachaient la plume au doigt, d'autres se liaient le poignet et obtenaient ainsi quelques résultats. On a conseillé également l'application de pointes de feu sur les muscles fléchisseurs. Edison a inventé un appareil à écrire, mais cet appareil est très

complicé et il est plus simple d'apprendre à écrire de la main gauche. Tout récemment, est venu à Paris un médecin allemand qui, par un massage méthodique de certains muscles, a obtenu de grands résultats.

Enfin, M. Cazenave a inventé un porte-plume s'adaptant aux trois premiers doigts de la main et les forçant à tenir la plume. Mais alors, ce n'est plus par un mouvement des doigts, mais

par un mouvement du poignet qu'on écrit.

D'autres ont conseillé l'électricité: le docteur Duchenne (de Boulogne) qui s'en est servi, n'a pas obtenu de résultats.

En résumé, comme traitement interne, on peut conseiller les toniques et les ferrugineux pour agir sur les centres nerveux.

Comme traitement externe, le massage, les frictions, les injections de thérébentine.

Mais quelque soit le traitement employé, il est long, pénible, les améliorations sont rares, et la guérison presque impossible.

Ne pouvant parvenir à trouver un remède vraiment efficace à opposer aux progrès de cette infirmité, et encore moins au procédé thérapeutique pour déterminer sa guérison, des médecins ont tourné la difficulté. Ils ont donc imaginé des appareils qui, déplaçant le centre de force, le

reporte des doigts dans la main, ou même le poignet.

La maison Collin-Charrière a construit divers modèles, parmi lesquels, des anneaux intervenant pour concentrer en un seul point l'index, le médius et le porte-plume.

Le docteur Cazenave, de Bordeaux, a imaginé un système d'anneaux qui s'emboîte dans le médius A, et appuie le porte-plume contre l'indicateur B, appareil que le docteur Duchenne (de Boulogne) a simplifié, comme le montre la figure 15. Enfin, ce même docteur Duchenne est l'auteur de l'appareil (fig. 14,) au moyen duquel l'action des doigts est remplacée par celle de la main qui agit dans toute la plénitude de sa force

ANDRÉ MAUREL,

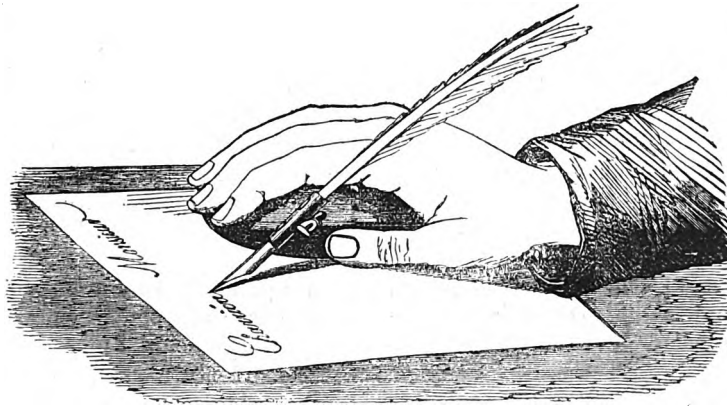


Fig. 14. — Appareil du docteur Duchenne (de Boulogne).

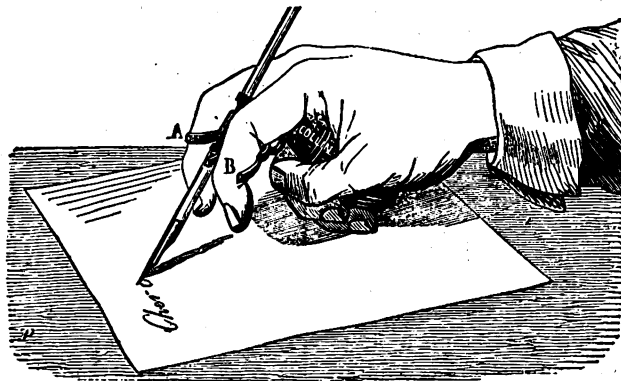


Fig. 15. — Appareil du docteur Cazenave, modifié par Duchenne (de Boulogne).

HISTOIRE NATURELLE

LA BARDANE DU JAPON



ES travaux des acclimatateurs ne s'arrêtent pas. Voici une plante nouvelle qui a été décrite par M. Dybourski, dans un rapport présenté à la société nationale et centrale d'horticulture de Paris.

Nous citons la note insérée au bulletin de cette société. « La Bardane (*Lappa*), plante de la famille des Composées, constitue pour notre climat une mauvaise herbe que l'on rencontre au bord des chemins et au voisinage des habitations. Elle est caractérisée, quant à ses organes de végétation, par des racines pivotantes et un feuillage ample et abondant. On a essayé quelquefois d'utiliser ses parties pour la consommation, mais ses feuilles recouvertes d'un *tomentum* abondant, et ses racines qui, à l'état sauvage, restent dures et coriaces, n'ont jamais constitué qu'un aliment à peine mangeable. Cependant, telle quelle, il paraît que les habitants pauvres de l'Ecosse s'en accommodent fort bien et la font entrer dans leur alimentation.

Nul doute que, si l'on s'était occupé de cette plante intéressante, on serait parvenu à en obtenir une race qui aurait pu devenir réellement comestible. Ce que nous avons négligé de faire, les Japonais l'ont accompli, et ils possèdent une variété de Bardane qu'ils nomment Gô-bô, et dont les racines volumineuses et charnues sont tout à fait dignes de prendre place dans nos potagers, et de figurer sur nos tables.

J'ai reçu cette année, vers la fin de mai, par les soins obligeants de M. Dautremér, attaché à la légation de France au Japon, des graines de ce Gô-bô. J'ai fait préparer un carré de terre bien meuble et riche en terreau, et, le 1^{er} juin, j'ai confié mes graines à la terre. Quelques jours après le semis, j'ai eu la satisfaction de voir que toutes ces graines étaient d'excellente qualité, ce qui n'arrive pas toujours pour des semences venant de si loin. Les jeunes plantes, continuant à prospérer, n'ont pas tardé à couvrir le sol de leur large feuillage. J'ai dû, à ce moment, les éclaircir un peu, afin de laisser entre les pieds un espace d'environ 10 centimètres. Cet éloignement, quoique faible vu la grandeur des feuilles qui atteignent, dès le premier mois de leur végétation, 39 à 40 cent. de long sur 15 à 20 de large, m'a paru suffisant, chaque plante n'en produisant qu'un petit nombre à la fois ; c'est tout au plus si l'on en compte 5 ou 6 bien développées, même chez les individus adultes.

Pendant toute la période végétative, les seuls soins donnés ont été quelques arrosages, et cela comme objet d'étude très exceptionnel, car, autrement, il n'est pas douteux qu'avec leurs racines pivotantes ces plantes ne puissent se passer absolument d'arrosages. Quant aux mauvaises herbes, il n'en croît pas entre ces Bardanes, leur feuillage faisant trop d'ombre au sol pour qu'elles puissent s'y développer.

Trois mois environ après le semis, c'est-à-dire dans les premiers jours de septembre, ces racines avaient acquis un développement suffisant pour pouvoir être livrées à la consommation. Arrachées, elles se sont montrées constituées par un gros pivot fusiforme, gris à l'extérieur et blanc intérieurement, et quelques radicules blanchâtres, disséminées sur la racine principale. Elles mesuraient, en moyenne, 20 cent. de longueur, sur 6 à 7 de circonférence à leur partie médiane.

Convenablement grattées, puis cuites à l'eau, salées et accommodées au beurre ou à la sauce, ces racines constituent un aliment d'une qualité très-appreciable.

Leur consistance et leur apparence sont à peu près celles du Salsifis, mais leur goût les rapproche bien plutôt du cardon.

Est-il utile de faire ressortir tout l'avantage que peut présenter pour nous cette culture fournissant des racines plus volumineuses et de meilleure qualité que celles des Salsifis et des Scorsonères, et ne demandant que trois ou quatre mois de culture, au lieu d'une année, au moins, que ces dernières exigent pour se développer convenablement ? La décrire c'est la recommander.

Ce sera donc pour nos potagers une ressource utile et cela d'autant plus, que ces Gô-bô peuvent probablement se cultiver à peu près en toute saison. J'en ai semé au 1^{er} août, et les racines ont été bonnes à récolter en novembre. On peut très bien les conserver pour l'hiver ; il n'y a, pour cela, qu'à les semer en août, en terre meuble, à la volée. Les plantes se développent, puis, à l'approche des premiers froids, les feuilles se flétrissent et bientôt disparaissent peu à peu, si bien que, vers le commencement de décembre, la plante en est absolument dépourvue. Il n'y a plus, pour pouvoir arracher les racines, même en temps de gelée, qu'à recouvrir la terre d'un peu de litière qui empêche cette terre de se prendre. Souvent ces racines, quand on les cultive dans une terre compacte, se divisent en deux ou trois ramifications ; c'est ce qui arrive aussi quand on les repique. Mais, comme ces ramifications prennent naissance dès le commencement de la racine, elles atteignent une grosseur presque égale à celle du pivot principal ; il en résulte que, loin d'être un inconvénient, cette multiplication des racines n'est qu'une augmentation souvent notable dans le produit. »

M. Dybourski termine sa note en disant : « les pieds que je conserve en pleine terre fleuriront, je l'espère, au printemps prochain, ce qui permettra de les étudier et de les déterminer exactement. Ces pieds me fourniront, je n'en doute pas, des graines qui assureront leur multiplication dans nos potagers. »

INDUSTRIE

CLICHÉS DE NICKEL DE MM. BOUDREAUX

On appelle cliché de gravure l'empreinte en cuivre d'un bois gravé. On sait que le dessinateur d'un sujet destiné à être introduit dans le texte d'un ouvrage, exécute ou transporte son œuvre sur une planche en bois de buis et que le graveur rend plus ou moins heureusement, par des combinaisons de tailles et de hachures, les traits, les ombres et les demi teintes du dessin. Bien que le buis résiste à l'écrasement de la presse, on tire rarement les épreuves sur les planches mêmes, mais on prend au moyen de guttapercha une empreinte de cette planche, et sur cette empreinte soumise dans un bain de cuivre à l'action du courant électrique, se forme une empreinte ou cliché de cuivre à la surface duquel se retrouve la reproduction exacte de la surface gravée de la planche de buis. C'est ce cliché de cuivre qui sert au tirage des épreuves en noir.

Mais pour la chromolithographie, c'est-à-dire pour le tirage des planches en plusieurs couleurs, il faut acierier les clichés de cuivre, que les produits et les mordants chimiques composant ces couleurs, ou s'y mélangeant, met-

traient rapidement hors de service sans une couche protectrice. Dès l'apparition du nickelage, MM. Boudreaux substituèrent le nickel à l'acier pour cette opération, mais ce dépôt sur le cliché d'une couche préservatrice un peu épaisse, l'empêta et lui fait perdre de sa finesse.

Le remède était à côté du mal, il suffisait de faire directement des *clichés de nickel*.

Malgré toutes les facilités que présente aujourd'hui le nickelage, il fallut plusieurs années de recherches patientes et laborieuses pour arriver à déposer sur un moule en cire, ou en gutta-percha, une couche de nickel solide et compacte dont l'épaisseur soit illimitée. Les difficultés sont aujourd'hui entièrement surmontées et le succès est venu couronner tous ces efforts. Quelques clichés et moulages en nickel de MM. Boudreaux dépassent l'épaisseur d'un millimètre.

Les avantages que présente le nickel sur le cuivre, au point de vue du cliché typographique, sont très nombreux : le nickel est aussi dur que l'acier : il est aussi inoxydable que l'argent et moins sujet que lui à se sulfurer ; il est plus tenace que le fer, aussi infusible que le manganèse, et enfin, il est d'un prix relativement peu élevé.

Un cliché de nickel ne coûte aujourd'hui que le double d'un cliché en cuivre, mais il se prête à un tirage dix fois plus considérable, son inoxydabilité permet de l'employer avec des encres de couleur qui attaquent le cuivre et se salissent à son contact, tandis que le nickel conserve toute sa fraîcheur.

Les *clichés typographiques* en nickel sont donc indispensables pour les tirages en couleur, et à un grand nombre d'exemplaires, timbres-poste, billets de banque, titres d'actions ou d'obligations, ouvrages à grand tirage, etc.

La *taille-douce* emploiera aussi le nickel pour transformer une planche de cuivre en une planche de nickel d'une dureté égale à celle de l'acier.

C'est donc un procédé à recommander aux ateliers de chalcographie du Louvre où, dans l'intérêt de leur conservation, on acièrera les anciennes planches de gravures. En formant de celles-ci des épreuves nickelées, on obtiendra un résultat certainement meilleur.

Enfin, le nickel galvanoplastique servira avec succès à la reproduction d'œuvres d'art. Il suffit de deux ou trois dixièmes de millimètre d'épaisseur pour donner un modelage d'une résistance égale à un dépôt de cuivre d'un millimètre. La densité des deux métaux étant à peu près semblable, une reproduction en nickel sera trois fois plus légère, à résistance égale, qu'une reproduction en cuivre.

On pourra d'ailleurs épaissir le premier dépôt de nickel par une couche de cuivre, au lieu de nickeler le cuivre, comme on le faisait jusqu'ici, ce qui enlève toujours de la finesse aux reproductions.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

Le dérangement des saisons

Le dérangement des saisons auquel nous assistons depuis quelques années, n'est pas un fait spécial à notre époque, bien que, peut-être, la constatation en soit plus fréquente ; le célèbre Saint-Simon rapporte, dans ses mémoires, que l'année 1701 fut remarquable à ce point de vue ; voici ce qu'il dit :

« Il y eut le jour de la Chandeleur un ouragan si furieux que personne ne se souvient de rien qui eût approché d'une telle violence, dont les désordres furent infinis dans tout

le royaume. Le haut de l'église de Saint-Louis dans l'île, à Paris, tomba ; beaucoup de gens qui y entendaient la messe furent tués ou blessés... Cet ouragan a été l'époque du dérangement des saisons et de la fréquence des grands vents. Le froid, en tout temps, et la pluie, ont été bien plus ordinaires depuis, et ces mauvais temps n'ont fait qu'augmenter jusqu'à présent, en sorte qu'il y a longtemps qu'il n'y a plus de printemps, peu d'automne, et, pour l'été, quelques jours par ci par là : c'est de quoi exercer les astronomes. »

Il faut donc conclure de cet extrait, que les années qui suivirent l'année 1701 ressemblèrent beaucoup à celles que nous venons de traverser et que nous traversons actuellement.

Descente d'une Ville dans une mine

Un phénomène très curieux s'est produit dans la nuit du 24 janvier en Pensylvanie. Tout un quartier d'une grande ville industrielle, de la ville de Wilkesbarre, s'est affaissé tout à coup, et tout d'une pièce, jusqu'à une profondeur de vingt pieds, sans que les habitants en aient éprouvé d'autre mal personnel que de sauter du lit au milieu de la nuit et de s'enfuir éperdument par les rues, craignant d'être ensevelis sous les décombres de leurs maisons ébranlées. Pas une cependant ne s'est écroulée, et pas un n'a été blessé. Tout le plateau était descendu à niveau, comme une trappe, au fond d'une ancienne mine qui avait été étayée dans le temps, mais dont les étais se trouvaient, dit-on, trop faibles, étaient pourris ou bien rongés par un feu latent qui durait depuis huit ou dix ans. Cette mine de charbon avait été ouverte à une époque où le pays n'était qu'un terrain vague, un désert ; on y avait bâti depuis sans se douter qu'on s'entassait sur une coquille d'œuf. Les malheureux qui habitaient les maisons descendues peuvent se flatter de l'avoir échappé belle, car si la croûte qui recouvrait l'excavation, au lieu de se détacher du sol solide comme une plaque, s'était brisée d'abord à un point isolé, le tout aurait culbuté par fragments et les milliers d'habitants qui la recouvraient auraient été engloutis pêle-mêle dans un immense amas de débris. Le gouvernement de l'Etat a désigné un ingénieur pour rechercher les causes du sinistre. Cet ingénieur s'est rangé à l'opinion que l'effondrement est le résultat d'un feu qui couvait depuis huit ans dans la mine abandonnée et qui a consumé lentement les étais des piliers de support. Des explorateurs ont, en effet, constaté que le quartier de la ville qui s'est affaissé est construit sur un banc de roc recouvrant une croûte de houille brûlée et que ce roc lui-même a été désagrégré par le feu, jusqu'à une profondeur de quatre pieds. La ville a été évacuée, du moins la partie affaissée. Dans l'autre, les habitants, par prudence, éteignent, la nuit, tous les feux dans la crainte d'un affaissement nouveau qui, renversant les foyers, ajouterait les désastres d'un incendie à ceux d'un écoulement.

Quelles seront les suites, il est impossible de le prévoir, car la plupart des maisons ne sont plus habitables, et, réparations ou reconstructions, admettant que le sol abaissé offre désormais une base solide, il faudra beaucoup de temps et d'argent pour remettre les choses en état. Dans tous les cas, il y a là un exemple frappant d'incurie et d'imprévoyance. Il est impossible d'admettre qu'une ville bâtie sur des catacombes soit abandonnée à son sort, à ce point que les autorités locales ne se sont pas aperçues qu'elle brûlait en dessous depuis huit ou dix ans. Il y a pourtant des ingénieurs d'Etat et des ingénieurs municipaux en Pensylvanie.

Les fraises anglaises de semis

Les Mondes annoncent qu'un curé de campagne, M. Thivolt, curé de Chenôves, par Saint-Boil (Saône-et-Loire), vient de faire une découverte qui produira une véritable révolution dans la culture des fraises. Il aurait obtenu, par semis, une fraise anglaise (gros fruit), qui fleurit et donne des fruits depuis le printemps jusqu'aux gelées. En serre, elle fructifie tout l'hiver, de sorte que, maintenant, on peut avoir de grosses fraises toute l'année. Il l'a nommée « le roi Henri. »

Le fruit de ce fraisier est de forte dimension. Sa couleur est d'un rouge vif, et sa chair blanche; son parfum est exquis. Les fleurs se succèdent sans interruption. Les pieds portent souvent à la fois fruits, fleurs et boutons. Les coulants de l'année même donnent des fleurs au bout de deux mois..

Si ces détails sont absolument exacts, le résultat serait ort remarquable.

Le pavage en bois

Nous avons déjà parlé du pavage en bois et nous avons signalé plusieurs de ses inconvénients, entr'autres la production de miasmes typhiques sous ses chaussées et entre les morceaux qui constituent ces chaussées; nous devons aujourd'hui, à titre de curiosité, indiquer les résultats très contradictoires apportés par MM. les docteurs Vallin et Bertillon.

M. Vallin prétend que les chutes des chevaux sont bien moins nombreuses sur les chaussées en bois que sur les voies en asphalte ou en granit, et parmi les autres avantages il indique celui d'une facilité bien plus grande pour les médecins d'ausculter convenablement leurs malades. Il est permis de regarder cet avantage comme n'étant pas très sérieux.

De son côté, M. Bertillon a publié une statistique d'après laquelle, dans les mêmes conditions, les accidents de chevaux et de voitures ont augmenté dans la proportion de 21 à 25 et les accidents de piétons de 6 à 19.

On le voit, l'accord n'est pas parfait entre les deux statisticiens; en ce qui a trait aux sourds, et aux dangers que leur fait courir le pavage en bois, on pourrait peut-être répéter cette plaisanterie de la *Revue d'hygiène* « nouveau pavage en bois. Plus de sourds. Ils seront tous écrasés. »

La maladie du caféier

La *Bombay-Gazette* annonce que les arbrisseaux qui produisent le café viennent d'être attaqués par un insecte qui commence par s'en prendre aux feuilles et envahit ensuite l'arbre qu'il dessèche.

Cette maladie se serait fait sentir à Ceylan, dans les îles de la Sonde et particulièrement à Java, où le gouvernement a ordonné l'incendie de tous les plants attaqués. Espérons que l'insecte ne poussera pas plus loin ses ravages; nous avons bien assez déjà des maladies diverses de la vigne, des pommes de terre, des vers à soie, de l'olivier, etc.

Abattage du charbon dans les mines par la levûre de bière

Un brasseur allemand, d'après *les Mondes*, ayant entendu parler de l'abattage des mines, à la chaux, ainsi que nous l'avons déjà indiqué, a eu l'idée d'utiliser pour le même sujet la levûre de bière.

Les expériences auraient eu un succès complet, et il désire appliquer ce procédé dans les mines de Courstock. Il espère que, grâce à leur température, la fermentation sera telle que rien ne saurait résister à son action.

NOUVELLES DIVERSES

Une explosion formidable a eu lieu le dimanche 18 courant au Bouchet. Un de nos abonnés de Choisy le Roi, M. le docteur Bourdin, nous adresse à ce sujet la communication suivante.

« Hier dimanche, 18 février, j'étais occupé à écrire, quand, tout-à-coup, une porte-fenêtre donnant sur un balcon s'agitait d'une manière violente et insolite, comme si le sol avait été subitement ébranlé par l'effet d'un tremblement de terre.

« Une autre porte-fenêtre donnant dans une chambre voisine subit, en même temps, un ébranlement identique. Dans plusieurs maisons de la ville on observa des phénomènes analogues.

« Au moment de l'accident, je jetai les yeux sur la pendule; elle marquait 9 h. 55 minutes.

« Mes recherches pour découvrir la cause du phénomène restèrent infructueuses.

« Le *Petit Moniteur* de ce matin m'apporte le mot de l'énigme, « Ce matin (dimanche 18 février) a eu lieu au Bouchet, une détonation formidable occasionnée par l'inflammation d'un dépôt de poudre (600 kilogrammes environ). »

« Au Bouchet on a noté que l'explosion s'est produite à 9 h. 50 minutes, à Choisy j'ai constaté 9 h. 55. La différence signalée entre les heures notées de part et d'autre est assez petite pour que l'on n'hésite pas à croire qu'il a existé une relation certaine entre l'explosion du Bouchet et la secousse ressentie à Choisy.

« La distance d'un pays à l'autre est d'environ 25 kilomètres. »

La direction des Domaines va procéder à une vente comme elle n'en fait pas souvent. Il s'agit de vieilles planches ayant servi à l'impression des timbres-poste et hors d'usage. Ces planches représentent un capital relativement important et complètement improductif, la plupart des gravures qu'elles servaient à reproduire étant des types anciens de timbres-poste retirés depuis quelques années de la circulation.

Les planches ayant servi à la fabrication de ces timbres n'en ont pas moins été conservées, depuis plusieurs années, avec le plus grand soin, mais tenues cachées, afin d'éviter toute espèce de fraude. Placées dans des caisses scellées à l'aide du sceau de la Monnaie, elles ont été remises, en partie, à la Banque de France, à l'époque où l'importante entreprise de la fabrication des timbres-poste et des timbres mobiles pour factures a passé de l'administration de la Monnaie à la direction de la Banque de France.

Il est bien entendu qu'avant d'être livrées à l'adjudicataire ces planches seront détériorées au point d'en rendre l'usage impossible, bien qu'il n'y ait pas grand chose à craindre,

RECETTES

Dentifrices antiseptiques

Le *Courrier médical* recommande pour se laver les dents et la bouche les deux formules suivantes.

1° Silicate de potasse.....	2 grammes.
Eau.....	1000 —
Thymol.....	1 —

Ou bien :

2° Borax.....	2 —
Eau.....	1000 —
Thymol.....	1 —

Ces solutions auraient l'avantage de rafraîchir l'haleine lorsqu'elle est un peu échauffée.

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 32, rue Paradis-Poissonnière, Paris.



REVUE-CHRONIQUE. — CHIMIE : la Panclastite. — MÉDECINE : le Traitement de la fièvre typhoïde par la méthode Brand. — ARCHÉOLOGIE : la Sépulture des patriarches Juifs à Hébron. — PALÉONTOLOGIE : les Oiseaux dentés. — VOYAGES : Notes sur l'Égypte ancienne et moderne. — ACADÉMIE DES SCIENCES : le Transport de la force à distance ; Bronze péruvien ; Bains de troid ; Une Pieuvre-Caméléon ; Médecine Chinoise ; le Phylloxéra et les Terrains sablonneux d'Aigues-Mortes ; les Falsifications du quinquina ; Cristaux d'acier. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS : Statistique des vignes détruites par le phylloxéra ; les Etudiantes de Kingston ; Infection par suite du contact d'une plaie avec de la viande putréfiée. — RECETTES. — THÉÂTRES. — REVUE FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

L'INSTRUCTION qui vient d'être ouverte par le parquet, au sujet de la falsification de la quinine fournie aux hôpitaux de Paris, poursuit son cours. Le fournisseur qui a pratiqué le mélange de la cinchonine et de la quinine, attribue cette opération à une erreur dans la manipulation des boîtes opérée chez lui par un de ses employés.

Nous n'avons pas qualité pour apprécier de tels faits avant que la justice ait prononcé, mais nous dirons, d'une façon générale, que s'il est un acte monstrueux, c'est celui qui, consiste, pour en retirer un bénéfice plus ou moins grand, à fournir des médicaments frelatés à de pauvres malades, qui en attendent vainement le soulagement à leurs maux. Nous espérons que la justice saura atteindre les coupables et, pour notre part, nous ne trouverons aucune peine trop forte pour ce que nous considérons comme un crime !

Les élèves des écoles d'Athènes et de Rome sont tenus, en vertu des règlements, d'adresser, dans un délai fixe, le mémoire qu'ils ont à envoyer à l'Académie, après leur première année d'études. Cette obligation les met dans la nécessité de faire des explorations archéologiques dans une très mauvaise saison, pendant la période des chaleurs, et l'on sait qu'en Grèce aussi bien qu'à Rome, des fièvres à caractère grave sont souvent le résultat de semblables voyages.

L'année dernière, la mort d'un de ces jeunes gens, mort attribuée aux causes que nous venons d'indiquer, a vivement ému l'Administration ; aussi le Ministre de l'Instruction publique a demandé à l'Académie si elle verrait de sérieux inconvénients à réviser le règlement, en vue d'accorder un délai plus long pour la production du mémoire de première année.

L'Académie a renvoyé l'étude de cette question à la Commission des écoles d'Athènes et de Rome, mais nous ne doutons pas qu'elle n'entre dans les vues du Ministre.

L'Administration du musée du Louvre prépare l'ouverture de trois nouvelles salles, l'une consacrée aux antiquités égyptiennes et assyriennes ; une autre destinée à recevoir de grands tableaux d'histoire appartenant à l'école française ; enfin une troisième qui excitera certainement la plus vive curiosité, et qui renfermera les collections léguées par M. Thiers. Cette curiosité est très légitimée par le goût artistique qui a présidé à la formation des collections de l'éminent homme d'Etat ; cependant il y aura peut-être un peu de désillusion chez beaucoup de personnes qui s'attendent à admirer des œuvres en rapport avec la situation de l'homme qui les a rassemblées. Il y a, dans la collection, des choses exquises, mais les pièces d'une très grande importance manquent. Le côté le plus curieux sera probablement la collection des copies de tableaux des musées étrangers, que M. Thiers a fait exécuter à l'aquarelle par les peintres les plus distingués.

Dans deux ou trois mois nous serons à même de nous rendre un compte positif de la valeur réelle de cette célèbre collection.

La question de la crémation aurait-elle fait un grand pas ? Le rapporteur de la Commission chargée d'étudier la proposition de M. Paul Casimir-Perrier a déposé son rapport à la Chambre des Députés. Cette proposition a pour objet de donner à tous les citoyens, ou à leur famille, la faculté du choix entre l'inhumation ou la crémation du corps, dans les conditions déterminées par la loi et par des règlements d'administration publique à intervenir.

La Commission, par l'organe de son rapporteur, a conclu à la prise en considération, au nom de la santé publique, de l'hygiène et de l'économie sociale.

Nous nous bornerons à faire remarquer que la Société française d'hygiène ne s'est pas encore déterminée à prendre la tête du mouvement de propagande, ce qui semblerait indiquer, qu'elle ne partage pas complètement les idées de la Commission sur la crémation au point de vue de l'hygiène.

Un journal anglais prétend que, malgré l'avis du duc de Cambridge et de lord Wolseley, avis entièrement défavorable au tunnel de la Manche, il est certain que le projet n'a pas encore été abandonné en Angleterre.

Les anglais partisans du tunnel, exposeront, à la prochaine session, leurs vues devant le Parlement et devant le public, par tous les moyens possibles, et ils comptent sur le succès, car M. Gladstone, lui-même, est, dit-on, favorable à ce projet.

Nous donnons cette nouvelle à titre de pur renseignement ; sans doute ce travail serait le plus extraordinaire que l'on ait encore vu, mais nous ne sommes pas parfaitement édifiés sur les grands avantages que pourrait en retirer notre pays. Il est bien évident que les anglais ne se décideront à y donner suite que s'ils y voient pour eux de réels profits, ce dont nous ne saurions les blâmer.

Le départ de M. Savorgnan de Brazza pour le Congo, serait fixé au 7 mars, assure-t-on ; espérons que de nouveaux retards ne se produiront pas.

Nous donnerons prochainement quelques détails sur ce pays dans lequel va s'étendre notre influence et nous sommes convaincus que l'on ne trouvera pas exagéré l'intérêt que nous avons apporté à la question.

M. le baron Cloquet, professeur à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Académie des sciences vient de mourir à l'âge de 92 ans.

Les travaux du baron Cloquet ont été considérables et appréciés. Sa mort porte à deux, le nombre des places qui sont vacantes dans la section de chirurgie de l'Académie. Elle n'est plus représentée actuellement que par M. le professeur Gosselin.

M. le baron Cloquet était commandeur de la Légion d'honneur depuis 1860.

Nous avons annoncé que l'observation par les astronomes français de la prochaine éclipse de soleil, aura lieu au mois de mai prochain, dans l'île Caroline, à cent lieues au nord de Taïti. La mission française est mise sous la direction de M. Janssen. Ce savant a lu à l'Académie une note dans laquelle il constate l'état des questions relatives à l'éclipse, à l'observatoire de Meudon. Ces questions concernent l'étude de la surface solaire au moyen de la photographie, procédé capable de faire apparaître des détails qui échappent aux meilleures lunettes; la photométrie photographique; le spectre de la vapeur d'eau, déterminant la nature et le développement des raies telluriques, etc.

L'expédition partira le 4 mars de Paris, le 6 de Saint-Nazaire, par la voie des paquebots transatlantiques. Elle arrivera ainsi à l'isthme de Panama, qu'elle traversera en chemin de fer. Sur la côte du Pacifique, elle aura à sa disposition un croiseur de l'Etat, l'*Eclaireur*, bâtiment bien armé, bon marcheur, comptant cent soixante-quinze hommes d'équipage, qui, dans l'espace de vingt-cinq jours, fera la traversée de Panama à l'île Caroline. Il attendra la fin des observations pour ramener les astronomes à San-Francisco.

Les appareils sont prêts et d'une grande puissance; ils fonctionnent à Meudon depuis trois semaines. Tout a été prévu pour assurer le succès de l'expédition.

Deux savants étrangers, M. Tacchini, de Rome, et M. Paléza, de Vienne, accompagnent nos compatriotes.

Les Américains et les Anglais s'apprêtent aussi à se rendre à l'île Caroline pour les observations de l'éclipse.

CHIMIE

LA PANCLASTITE

Le journal *le Temps* signale l'invention d'un nouvel agent explosif qui laisserait bien loin derrière lui la poudre et même la dynamite. Ce nouvel explosif s'appelle la *panclastite*, nom qui veut dire : Tout éclate. L'inventeur de ce nouvel agent, dont l'invention ne se faisait pas absolument sentir, habite dans la rue du Sentier, dans ce quartier affamé de sécurité.

Or, la panclastite est de fabrication encore plus simple et plus facile que la dynamite et, comme le remarque l'auteur de l'article dont nous allons donner un extrait, les comités anarchistes ne cessent de se livrer à l'étude de la fabrication des substances explosives. Il semble que c'est pour eux bien plutôt que pour l'industrie que la panclastite a été inventée.

L'inventeur a demandé l'autorisation de mettre le nouvel explosif, en vente, et a dû le soumettre, en conséquence, à l'examen du conseil d'hygiène publique et de salubrité de la Seine. Une commission a été nommée et a rédigé un rapport dont le conseil a approuvé les termes.

Il résulte de l'examen auquel cette commission s'est livrée, dit *le Temps*, que la panclastite, ou plus exacte-

ment une série de produits brisants qu'on pourrait nommer « les panclastites », sont formés d'acide hypoazotique mélangé, soit avec de l'essence de pétrole, soit avec du sulfure de carbone. L'acide hypoazotique constitue une des nombreuses combinaisons de l'oxygène avec l'azote. C'est un liquide de couleur jaune fauve qui, chauffé, dégage à vingt-deux degrés des vapeurs d'un rouge foncé très intense. Il est très caustique, corrode la peau et la jaunit. Son mélange avec de l'essence de pétrole; ou du sulfure de carbone, donne des produits doués de propriétés assez dissemblables. Si l'on emploie le pétrole et qu'on place le mélange dans un flacon soumis à l'action d'une amorce de fulminate de mercure faisant explosion, la panclastite ne s'enflamme pas: le flacon qui la contient est brisé par la détonation de l'amorce et l'atmosphère environnante apparaît colorée en rouge par l'acide hypoazotique volatilisé. Le mélange au sulfure de carbone, au contraire, détone violemment et produit les phénomènes qui caractérisent les poudres les plus brisantes; il est en outre extrêmement sensible au choc, et un flacon qui en renferme étant projeté d'une certaine hauteur sur un sol dur « peut, dit le rapport de la commission d'hygiène, produire une explosion dangereuse dans un rayon assez étendu. »

Il suffit aussi d'ajouter au premier mélange d'acide hypoazotique et de pétrole une très faible proportion de sulfure de carbone, quelques centièmes par exemple, pour que le liquide obtenu soit rendu fort sensible à l'action de la même amorce et se conduise comme une poudre très énergique. Attendons-nous donc à lire un de ces jours. à la troisième page des journaux anarchistes, la recette pour la fabrication de la panclastite. La commission d'hygiène n'a pas cru, dès l'abord, devoir autoriser l'inventeur à fabriquer et à mettre ses produits en vente. Elle prétend qu'il s'est servi de termes vagues et généraux dans la rédaction de ses brevets, et qu'il n'a pas indiqué avec précision la nature de l'explosif ou des explosifs qu'il se propose de fabriquer et de débiter pour l'exploitation des carrières ou des mines.

Nous croyons que la nature de la matière combustible : pétrole ou sulfure de carbone, joue un rôle prépondérant dans les combinaisons avec l'acide hypoazotique; on peut aussi mélanger ce dernier avec d'autres corps combustibles et varier à l'infini la puissance des panclastites. C'est pourquoi la commission exige une nomenclature précise et limitée de celles que l'inventeur entend livrer au commerce.

MÉDECINE

LE TRAITEMENT DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE par la méthode Brand

Il a été fait grand bruit dans la presse, à propos du traitement de la fièvre typhoïde, de la méthode de Brand, aujourd'hui appelée, on ne sait trop pourquoi, méthode lyonnaise.

Cette méthode d'importation étrangère, et qui n'est ni allemande ni lyonnaise, puisqu'elle a été employée pour la première fois à Liverpool, en 1786, par un médecin anglais du nom de Currie, consiste en des affusions pratiquées dans le demi-bain ou le bain, avec de l'eau dont la température varie de 13° à 18° centigrades, suivant l'intensité de la fièvre, l'eau devant être d'autant plus froide que l'état fébrile est plus intense.

La durée de l'opération, subordonnée à l'état des phénomènes nerveux, ne dépasse guère dix minutes.

Le but principal de cette opération est la soustraction d'une certaine quantité de chaleur, et il faut que l'abaissement de la température du corps soit plus considérable au début que dans une période plus avancée de la maladie.

Lorsque l'effet du bain est épuisé, il faut que celui-ci soit renouvelé même avant le retour de l'exacerbation.

Sous l'influence de ce traitement, ajoutent les médecins de Lyon, la maladie est plus simple, moins longue et rarement mortelle; mais la médication réfrigérante est surtout un moyen abortif héroïque, lorsqu'elle est employée dès le commencement de la maladie.

C'est à cette méthode que plusieurs grands journaux politiques ont fait une immense réclame. Des médecins de Lyon, dont d'ailleurs nous ne contestons aucunement l'honorabilité, ni surtout la bonne foi, n'ont pas craint d'affirmer que c'était là le seul, le vrai traitement de la fièvre typhoïde.

A en croire le professeur Sée, il faut singulièrement en rabattre des succès des médecins de Lyon. Aujourd'hui, nombre d'honorables praticiens de cette ville, et parmi eux MM. les docteurs Raimbaud et Blondet, protestent énergiquement contre la réclame donnée à la méthode préconisée. De graves accidents ont été la conséquence du traitement par les bains froids, et à Lyon, MM. Chavannes et Mazet ont observé plusieurs cas de syncope qui ont eu une terminaison fatale, à la sortie du bain.

Ces mêmes médecins citent encore vingt cas de fièvre typhoïde dans lesquels les bains froids auraient déterminé cinq décès, par pneumonie, hémorragie intestinale, et perforation de l'intestin.

De semblables statistiques, ajoute le docteur Sée, ont plus de valeur que celles qui viennent d'Allemagne, et qui sont basées sur des faits examinés à une époque où l'on ne peut encore faire de diagnostic.

C'est pourquoi nous ne saurions nous empêcher, en dépit de toutes les réclames et de toutes les statistiques, de trouver, avec le docteur Sée, que le bain froid n'a aucune raison d'être, au point de vue physiologique, et qu'au point de vue clinique, il offre les plus graves dangers.

Nous dirons, en terminant, que la grande publicité donnée à la méthode de Brand, dite lyonnaise, nous faisait un devoir de signaler ces faits à nos lecteurs, afin de les mettre en garde contre certains faiseurs de statistiques.

ARCHÉOLOGIE

LA SÉPULTURE DES PATRIARCHES JUIFS A HÉBRON

DANS l'ancienne ville de *Kirjal Arba* (Ville des Quatre), l'Hébron moderne, une antique légende place la sépulture des patriarches Abraham, Isaac et Jacob, et de Sarah. Les musulmans font actuellement bonne garde autour de la mosquée bâtie sur les tombeaux; ils en écartent avec la dernière rigueur quiconque n'est pas de leur religion. Personne ne peut visiter les souterrains où sont censés reposer les restes du père commun des Arabes et des juifs. Une exception a été faite toutefois en faveur du prince de Galles; mais la faveur lui a été peu profitable: il n'a vu que de riches étoffes voilant des sépulchres mystérieux.

M. le marquis de Vogué, alors qu'il voyageait en Orient, a longtemps rôdé autour de la mosquée d'Hébron. « Tous mes efforts pour obtenir l'entrée des cryptes, a-t-il dit, ont été inutiles. »

M. Riant a communiqué à l'Académie, par l'intermédiaire de M. Schefer, un texte du douzième siècle, inédit et fort curieux, qui lui a été envoyé d'une bibliothèque étrangère. Ce texte est consigné dans un manuscrit du quinzième siècle. Il a été rédigé par un témoin des événements qu'il rapporte, c'est-à-dire dans le second quart du douzième siècle.

L'auteur est un moine du prieuré d'Hébron, établi aussitôt après la conquête de la Palestine, lors de la première croisade.

Un hasard ayant fait découvrir l'existence d'un souterrain sous la chapelle du couvent, des fouilles furent faites. Elles amenèrent la découverte d'une sorte de puits dans lequel le religieux le plus hardi, un certain Arnulphe, fut descendu au bout d'une corde. Au fond du puits, il se trouva dans un caveau dont les parois n'offraient aucune jointure et qui était taillé en plein roc. Cependant, les parois sondées laissèrent découvrir un couloir large d'une coudée, long de dix-sept. Au bout de ce couloir, il y avait une chambre taillée, toujours en plein roc, ayant la forme d'une rotonde, mais vide.

On croirait jusqu'ici lire les contes des *Mille et une Nuits*, qui nous promènent de souterrain en souterrain, aiguillant notre curiosité sans la satisfaire.

Dans un coin de la rotonde, les explorations eurent pour résultat de déplacer une pierre soigneusement dissimulée. Elle masquait l'entrée d'une grotte ayant servi de sépulture, comme semblait l'indiquer le sol, formé d'un humus imprégné de matières décomposées.

Le moine Arnulphe revenait de temps en temps à la lumière, racontant à ses compagnons épouvantés les terreurs qu'il éprouvait dans cette funèbre recherche. Le couvent tout entier était en prières, il ressentait l'attente de quelque grand événement.

Arnulphe, encouragé de loin par le prieur Régnier, descendit au séjour mortuaire; d'une main, il tient un cierge bénit, de l'autre, il porte un bâton avec lequel il fouille le sol et interroge les murs. Ce bâton heurte des ossements qu'il recueille avec piété; deux grottes, qui s'ouvrent dans les parois, sont trouvées: dans l'une gisent les restes de deux corps, dans l'autre sont quinze vases remplis d'ossements. Les premières reliques sont, pense-t-on, celles de Jacob, les autres celles d'Abraham et d'Isaac, enseveli aux pieds de son père. Nulle trace de la sépulture de Sarah, annoncée par la tradition.

Le document, que nous analysons rapidement et qui est destiné à figurer dans le tome V des *Historiens occidentaux des Croisades*, de l'Académie, ajoute que de grandes solennités eurent lieu au couvent d'Hébron à l'occasion de la découverte de ces précieux restes. Les moines célébrèrent leur trouvaille par des fêtes auxquelles s'associa la population chrétienne de Jérusalem. Les reliques furent offertes à la vénération des fidèles accourus avec empressement des lieux environnants; puis, elles furent placées dans des tombeaux, où Benjamin de Tudèle les retrouva vers la fin du siècle (1187), alors que le pays était retombé sous la domination des musulmans. Nous savons qu'aujourd'hui les Arabes veillent sur le tombeau des patriarches avec une ardeur fanatique.

M. Renan pense que ce texte est sans doute fort curieux, mais qu'il ne saurait prouver la réalité historique des trois patriarches, personnages bibliques.



PALÉONTOLOGIE

LES OISEAUX DENTÉS

Un vieux dicton populaire, pour désigner l'impossibilité matérielle d'un fait, le renvoie au temps fabuleux « où les poules auront des dents ». En cela, comme dans beaucoup de proverbes du même genre, la science est venue donner à la « sagesse des nations » le plus formel démenti, et si les poules dentées sont aujourd'hui introuvables, l'existence d'oiseaux à dents, durant les périodes géologiques qui ont précédé la nôtre, n'en est pas moins dûment constatée.

Les paléontologistes américains ont découvert et décrit toute une série d'oiseaux munis de dents, provenant principalement des terrains de l'époque dite secondaire moyenne, époque de la formation des terrains jurassiques et crétacés. Un de ces paléontologistes les plus connus, M. Marsh, dans un ouvrage intitulé *odontornithes*, — dont la traduction n'a pas encore été publiée en France, — donne la description d'une vingtaine d'espèces.

L'oiseau le plus ancien découvert par M. Marsh, et décrit par lui sous le nom de *Laoptérix*, a été recueilli dans les couches jurassiques du Wyoming. Malgré le petit nombre et le mauvais état des débris, on a pu reconnaître l'analogie de cet oiseau avec nos oiseaux du genre échassier.

Mais, le plus grand nombre d'espèces appartient à la période crétacée. Au premier rang se place l'*Hesperornis*, oiseau singulier, un peu plus grand que l'autruche. Les ailes de l'*Hesperornis*, très petites, offraient certains rapports avec celles du pingouin. Par contre, les membres postérieurs, munis de pattes palmées, présentaient un très grand développement; la queue, formée de douze grandes vertèbres devait être douée d'une certaine force musculaire, et servait peut-être à la locomotion.

Enfin, et ce caractère est des plus singuliers, le bec portait sur le maxillaire supérieur, 14 dents, et sur le maxillaire inférieur, 66 dents, implantées comme chez un grand nombre de reptiles, dans une gouttière alvéolaire.

Chez l'*Ichthyornis*, autre oiseau reptile, dont la taille n'excédait pas celle de nos mouettes rieuses, la transformation vers le type « oiseau » s'accentue, les ailes se développent; les dents, car il y a encore des dents, sont implantées dans des alvéoles séparées.

Les Etats-Unis n'ont pas le monopole des oiseaux fossiles aux formes bizarres. Outre les découvertes anciennes faites en France, les savantes recherches du Dr Lemoine dans les couches tertiaires des environs de Reims, qui ont enrichi la science paléontologique d'un grand nombre d'espèces, nous ont révélé tout un monde d'oiseaux. Un des plus remarquables est certainement le *Gastornis Edwardsii*, échassier gigantesque, dont la taille dépassait celle du cheval.

Puisque nous avons parlé des oiseaux dentés, nous devons également signaler la découverte de tortues à dents, faite il y a quelques années, s'il nous en souvient, dans le terrain tertiaire des Etats-Unis. Les tortues, par leur double clavicule et quelques autres détails de leur organisation, sont, de tous les reptiles, ceux qui se rapprochent le plus des oiseaux; il est donc intéressant de voir la dentition, dans deux classes d'animaux, aujourd'hui si distinctes, accomplir, pour ainsi dire parallèlement, la même évolution.

CH. BEAUGRAND.

VOYAGES

NOTES SUR L'EGYPTE ANCIENNE ET MODERNE

Parmi les pays qui ont tenu une grande place dans l'histoire, il n'en est pas qui soit plus digne d'une étude approfondie que l'Egypte. Nous ne saurions entreprendre un tel travail, qui demanderait un cadre très développé, que ne comporte pas notre publication, cependant, au moment où l'attention est attirée vivement vers ce pays, nous pensons qu'on pourra lire avec fruit les notes qui vont suivre, et qui ont été rapportées d'un voyage, dont la première pensée nous était venue à la lecture des curieuses et savantes recherches et découvertes de Mariette-bey. Il ne faudra donc pas s'étonner outre mesure, si la partie consacrée à l'Egypte ancienne est aussi développée que celle qui a trait à l'Egypte actuelle. En effet, que pourrait opposer la patrie des Khédives modernes à celle des Pharaons?

Nous croyons inutile de parler des préliminaires du départ, et nous n'avons que faire de dire la route parcourue, jusqu'au moment où nous mettons le pied sur le sol de l'Egypte, en abordant à Alexandrie.

Si l'on devait s'en tenir à une première impression, cette impression ne serait pas profonde, car Alexandrie n'a que bien peu le caractère oriental (1); c'est, avant tout, une ville commerciale; malgré la difficulté de ses passes, c'est le grand port de l'Egypte. Son importance est considérable et tend de jour en jour à s'accroître.

Il ne faudrait cependant pas croire que, quelque moderne qu'elle paraisse, cette cité soit de construction relativement récente. Ainsi que l'indique son nom, Alexandrie a été fondée, en 332 avant l'ère chrétienne, par Alexandre, après la prise de Memphis, dans sa course gigantesque à travers l'Orient. Incessamment modifiée par son contact commercial avec une foule de peuples, il n'y a rien d'étonnant à ce qu'elle ressemble actuellement beaucoup plus à une ville européenne qu'à une cité antique.

Sous la domination romaine elle prit un grand essor et se couvrit d'édifices dont il est resté peu de choses. Nous ne saurions cependant passer sous silence la belle colonne de Pompée située à une petite distance de la ville, et en dehors de l'enceinte arabe. On l'appelle aussi colonne de Dioclétien. D'une inscription grecque placée sur sa base, il résulterait qu'elle a été élevée par l'éparque (Préfet) d'Egypte, Pompée, en l'honneur de l'empereur Dioclétien, après sa victoire sur Achille en 296. La hauteur totale de cette colonne est de 30 mètres, et sa circonférence de 9 mètres. Construite en beau granit rouge, elle est d'un grand caractère, mais les chapiteaux ne semblent pas avoir été complètement terminés.

La substruction porte des hiéroglyphes, ce qui paraît indiquer qu'elle est formée de pierres qui ont dû y être accolées plus tard et qui proviendraient de monuments beaucoup plus anciens. Une autre opinion, à laquelle nous attacherons peu d'importance, voudrait que cette colonne ait appartenu à un édifice dans lequel se trouvait la fameuse bibliothèque incendiée par Omar, d'après la tradition historique, tradition assez combattue de nos jours.

La domination arabe n'apporta à Alexandrie aucun monument remarquable, les mosquées y sont d'une médiocre importance et méritent à peine d'être visitées.

Somme toute, le touriste qui, par une cause quelconque,

(1) Nous croyons devoir prévenir le lecteur que ces lignes ont été écrites avant le conflit Anglo-Egyptien et, par conséquent, avant le bombardement d'Alexandrie.

serait dans la nécessité d'arrêter son voyage à Alexandrie, n'aurait pas la plus légère idée de l'Égypte.

Mais avant d'aller plus loin, nous ne croyons pas inutile de donner de courts détails géographiques sur ce pays.

L'Égypte, qui occupe sur la carte du monde une étendue assez considérable, se borne en réalité à la vallée sinueuse, dans laquelle coule le Nil. Cette vallée est extrêmement étroite, car, elle ne dépasse pas 5 kilomètres dans bien des parties du cours supérieur du fleuve ; dans les parties moyennes, elle atteint 20 à 25 kilomètres, et ce n'est que lorsque le fleuve atteint le Delta, au-dessus du Caire, qu'elle se développe en une large plaine entre les deux branches principales de Rosette et de Damiette, éloignées l'une de l'autre de 132 kilomètres, à leur embouchure.

En dehors de la grande vallée du Nil, l'Égypte ne compte que des solitudes pierreuses et désolées, qui forment un désert d'une nature particulière. A l'ouest, le désert du Sahara, désert de sable, vient cependant s'étendre jusqu'à une petite distance du Nil.

Quand nous disons que l'Égypte se borne à la vallée du Nil, il ne faudrait pas croire que le fleuve tout entier coule dans un pays soumis au Khédive ; il y a d'abord à cela une

bonne raison, c'est que l'on ne sait pas d'une façon absolue où le Nil prend sa source. Les découvertes de Grant de Speke et de Livingstone donnent à supposer qu'il sort des lacs de Nyanza, mais la preuve n'en est pas faite, et l'Égypte n'étend pas sa domination réelle jusqu'à ces lacs.

L'Égypte proprement dite s'arrête à la ville d'Assouân, près de laquelle se trouve la première cataracte. Au-dessous, commence la Nubie qui s'étend jusqu'au confluent du Nil blanc et du Nil bleu, à la ville de Khartoum, où commence le Soudan égyptien, comprenant les gouvernements de Khartoum, Dongola, Sennaar et Kordofan.

Jusqu'en 1821, la Nubie et le Soudan étaient des pays indépendants qui se subdivisaient en un assez grand nombre de petits états ; mais, à cette époque, Ismaïl-Pacha

parvint, sans grande résistance, à leur faire reconnaître son autorité ; cette suzeraineté qui n'avait été que nominative, s'est, peu à peu, assise, et, en 1871 et 1874, deux expéditions dirigées contre le Darfour ont amené ce pays à se soumettre, et ont consolidé, en même temps, l'autorité de l'Égypte dans ces provinces éloignées. Nous croyons inutile d'ajouter que les rivages de la mer Rouge, de Suez à Massaouah, appartiennent également à l'Égypte.

On connaît généralement la peu densité de la population de l'Égypte, de celle de la vallée du Nil, bien entendu, car il ne faut pas parler de celle du désert qui n'est pas appréciable.

L'Égypte proprement dite, jusqu'à Assouân, possède, à peu de choses près, la superficie de la Belgique, et la densité de sa population est de 178 habitants par kilomètre carré ; elle serait même de 249, si on ne tenait compte que des terrains réellement cultivés. En prenant pour base le chiffre de 178, cette densité est supérieure à celle de tous les peuples d'Europe, puisque ces chiffres sont de 173 pour la Belgique ; 101 pour l'Angleterre ; 76 pour l'Allemagne ; 69 pour la France, etc.

Sans le Nil que serait l'Égypte ? Ce sont les bienfaisantes crues du fleuve qui lui apportent la richesse et la fécondité.

Il croît régulièrement tous les ans, depuis le 15 juin jusqu'au 15 octobre, et décroît depuis cette époque jusqu'à février.

Pendant cette crue, l'eau perd d'abord de sa transparence, puis elle devient verdâtre, enfin rougeâtre, selon la nature du limon qu'elle charrie avec elle.

Le mouvement d'ascension a lieu graduellement, sans trouble, sans agitation, et, lorsque la crue va atteindre son maximum, on ouvre les canaux de dérivation pour faciliter l'inondation qui dépose un limon noirâtre, source de la fertilité et de la richesse de ces contrées.

Les couches qui, depuis bien des siècles, viennent se superposer amènent donc le sol de l'Égypte à s'élever peu à peu. C'est un phénomène que l'on ne peut révoquer en

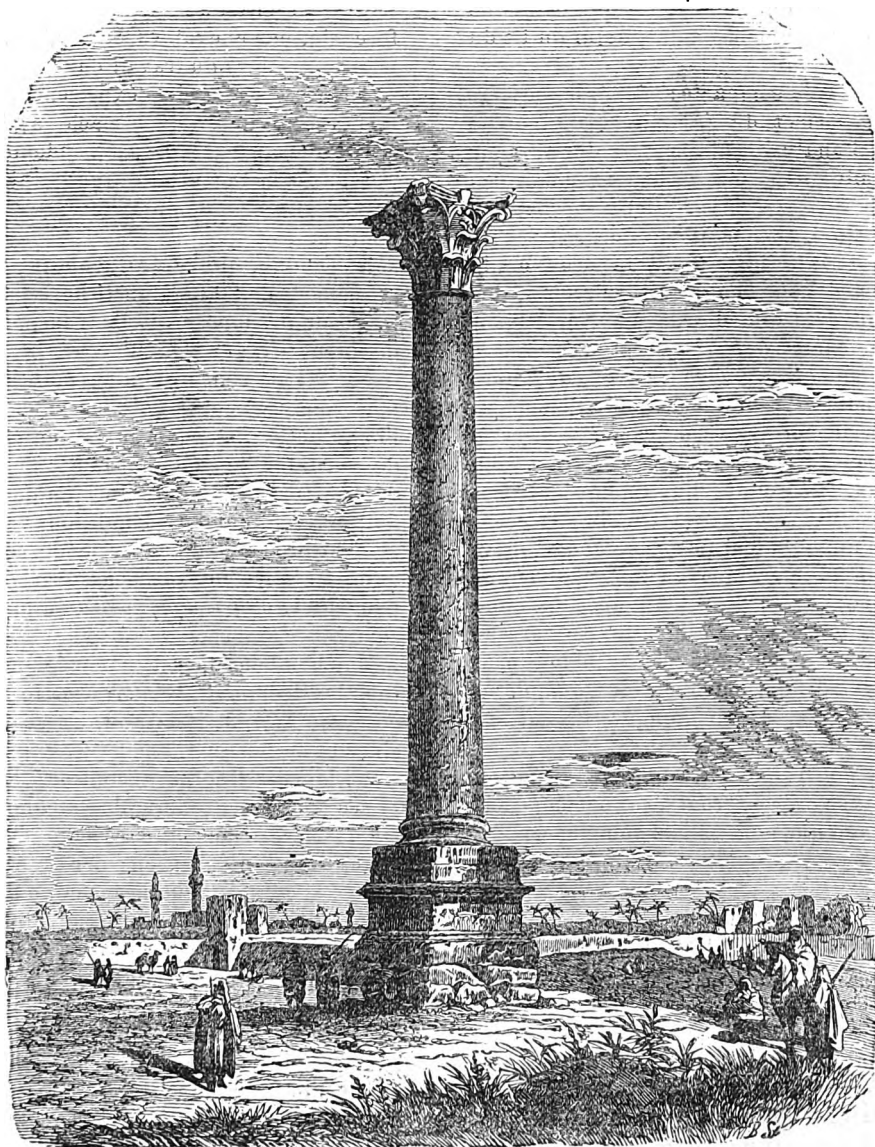


Fig. 16. — La colonne de Pompée, à Alexandrie.

doute et qui est démontré de la façon la plus simple par le niveau de la base des monuments anciens, dont plusieurs, les deux colosses de Memnon entr'autres, se trouvent en quelque sorte enterrés dans les couches de limon qui se déposent depuis tant d'années. On en pourrait dire autant d'une partie des ruines de Karnak, qui maintenant baignent dans l'eau à chaque crue. Il est bien évident qu'au moment de la construction de ces monuments, le sol sur lequel ils reposent avait été choisi comme devant être hors d'atteinte de ces crues qui existaient déjà et remontent aux temps les plus reculés du monde. Ce qui est donc incontesté, c'est un double exhaussement, celui du lit du fleuve et celui du sol de la vallée.

Ce limon du fleuve est très compacte; séché, il acquiert une grande dureté, qui permet de l'employer au lieu de pierre et de brique. A l'analyse chimique il donne pour 100 parties, 0,48 d'alumine, 0,18 de carbonate de chaux, 0,9 de carbone; 0,4 de carbonate de magnésie; 0,6 d'oxyde de fer; 0,4 de silice et 0,11 d'eau pure.

Trop haut ou trop bas, le niveau de la crue est la cause de grandes pertes pour l'agriculture; aussi, dès l'antiquité avait-on songé à remédier à ses variations. Le roi Moëris, qui appartenait à la 12^e dynastie, et dont le règne remonte à 1200 ans avant notre ère, fit construire un lac qui a porté son nom et qui était destiné, d'une part, à recevoir le trop plein du Nil dans ses fortes crues, et de l'autre, à fournir de l'eau aux terres qui en avaient besoin pendant les basses-eaux. Il ne reste que quelques traces de ce beau travail.

Mehemet-Ali, aidé d'un ingénieur français, Mougel-bey, voulut attacher son nom à la création d'un immense barrage à la pointe du Delta, permettant de retenir les eaux et de produire au besoin une inondation artificielle. Le barrage a été construit et forme un monument remarquable près du Caire, mais les canaux qui devaient le compléter n'ayant jamais été exécutés, ce magnifique travail est resté complètement inutile.

Bien d'autres détails pourraient attirer notre attention mais les plus importants se présenteront d'eux-mêmes dans le cours du rapide voyage que nous allons commencer.

(A suivre.)

J. B.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Le transport de la force à distance. — Nous avons parlé des expériences faites le 11 février dernier dans les ateliers du chemin de fer du Nord, sur le transport de la force électrique à de grandes distances, problème jusqu'ici non résolu, et qui constituait, dans le champ des applications, le point d'interrogation le plus séduisant et le plus redoutable; ce problème est en train de céder à des efforts persévérants. Les obstacles sont encore nombreux, les obscurités profondes autour du point attaqué et entamé.

M. Marcel Deprez, d'après le rapport communiqué à l'Académie par M. Tresca, et comme nous l'avons dit, avait établi une machine génératrice dans les ateliers du chemin de fer du Nord, et l'avait mis en communication avec un fil télégraphique longeant la voie. A une distance de 8,500 mètres, c'est-à-dire à la station du Bourget, ledit fil était mis en communication avec un autre fil de retour qui rejoignait la machine réceptrice, située auprès de la génératrice. La force parcourait donc un trajet en circuit de 17,000 mètres.

Une lettre adressée à l'Académie, demandait si l'on est certain qu'une communication anormale n'ait pas eu lieu

sur le trajet entre les deux fils, et n'ait pas abrégé la distance. M. Tresca fait observer ce qui suit :

« Les conditions de l'expérience étaient remarquables et tendaient à permettre de calculer séparément le travail des divers organes de l'appareil. C'est ainsi que nous avons pu calculer d'une manière isolée la résistance à vaincre pour le transport; le chiffre trouvé accusait bien un trajet de 17 kilomètres.

« Dans ces conditions, et la machine génératrice faisant 590 tours par minute, on a envoyé en moyenne 6 chevaux-vapeur 21 et on a recueilli sur la machine réceptrice une force de, par cheval-vapeur, 0,326. Ce qui met le rendement à un tiers du travail envoyé, et la perte à 70 0/0.

« Hier, de nouvelles expériences ont été faites en augmentant la vitesse de la machine génératrice et la portant à 814 tours par minute; le rendement a été de 42 0/0. »

M. Joseph Bertrand dit qu'il lui semble que le rendement étant fonction de la vitesse, toutes choses égales d'ailleurs, et que la quantité de force envoyée, et par suite rendue, diminuant avec la vitesse, il s'ensuit qu'un rendement de 80 0/0 constituerait une détestable opération parce qu'il supposerait le transport d'une petite quantité de force.

M. Tresca pense qu'il ne faut pas traiter ces matières par voie d'hypothèses sans fin et y faisant intervenir l'imagination. Quant à lui, il n'a eu d'autre prétention que de constater des faits produits dans des conditions bien déterminées; il se gardera bien de prédire ce qui peut ou doit arriver quand les conditions varient. C'est le commencement probable d'une série de conquêtes précieuses; ce qui est réalisé intéresse assez vivement les mécaniciens pour qu'ils ne se privent pas du plaisir de l'étudier avec soin.

Une commission est nommée pour réunir et examiner tous les documents relatifs à cette question; elle est composée de MM. J. Bertrand, Tresca, Max-Cornu, de Freycinet et de Lesseps.

M. Marcel Deprez a continué les expériences entreprises dans les ateliers de la compagnie des chemins de fer du Nord. Dans une récente épreuve, on n'avait rien changé aux dispositions prises et que nous avons indiquées, si ce n'est que la machine génératrice était animée d'une vitesse de 900 tours par minute. Grâce à la précaution prise, et qui avait pour but de permettre d'étudier, l'un après l'autre, les divers éléments du travail de transmission, on a pu préciser les points sur lesquels se fait la chute du travail et mieux connaître ainsi les conditions à réaliser pour obtenir un rendement supérieur. Il est permis aujourd'hui aux électriciens de viser un rendement de 50 0/0; celui que les dernières expériences de M. Marcel Deprez a atteint est de 42 0/0.

Bronze péruvien. — M. Boussingault a mis sous les yeux de l'Académie un curieux échantillon de la métallurgie des Incas avant la conquête: c'est un ciseau de bronze trouvé par lui le long de la grande route qui joignait Quito à Cuzco. L'outil a servi à travailler la pierre du pays. Il est moins dur que le fer, plus dur que le cuivre. Il se compose de 9 parties cuivre, 41/2 d'étain, et quelques traces de plomb et d'argent. Quant à la prétendue trempe qu'on donnait au bronze, M. Boussingault déclare ne point la connaître et n'avoir jamais pu la produire.

Bains de froid. — On sait que pour le traitement de certaines maladies, les médecins cherchent à amener un abaissement de la température du malade. C'est dans ce but que l'on a préconisé les bains d'eau froide pour les typhoïques. Mais les médecins français sont, en général, peu

portés vers cette méthode, dite de Brand, dans la crainte des accidents qui peuvent en résulter.

M. Dumontpallier, médecin des hôpitaux, est l'inventeur d'un appareil en caoutchouc, consistant essentiellement en deux matelas creux dans lesquels on fait passer un courant d'eau fraîche. L'appareil peut se régler de telle sorte qu'on opère avec plus ou moins d'énergie et de rapidité la réfrigération d'un malade couché entre les deux matelas. C'est le bain froid, méthodiquement, scientifiquement appliqué, sans transport du malade, sans sa sortie du lit, sans qu'il soit nécessaire de le mouiller et de le sécher. On voit quel service est appelé à rendre ce système dans les cas, aujourd'hui généralement admis, où la médication réfrigérante est une ressource suprême à laquelle on ne fait presque jamais appel en vain.

M. Dumontpallier en terminant l'exposé des phénomènes thermiques dont ses expériences l'ont rendu témoin, dit que la médication réfrigérante a besoin d'être étudiée scientifiquement, par exemple à l'aide d'un appareil de précision tel que celui dont il s'agit. Il est convaincu que, tant que cette étude n'aura pas été faite, on ne saura, d'une manière certaine, ni ce qu'il faut craindre, ni tout ce qu'on peut espérer de l'emploi de la réfrigération en thérapeutique.

Une pieuvre-caméléon. — Il existe un petit céphalopode marin, qui, à cause de son extrême impressionnabilité nerveuse, possède la propriété du caméléon. C'est la *sépiole*, sorte de pieuvre, de petite taille, abondante aux environs de Roscoff, et qui s'acclimate aisément dans les aquariums de la station. Sous l'influence du moindre choc, d'une vibration un peu forte, la *sépiole* change instantanément de couleur, de noire devient blanche, et *vice versa*; elle prend d'ailleurs une foule de nuances intermédiaires. M. Paul Giroux, a étudié le phénomène au milieu des cellules, dites *chromatophores*, de la peau de ces mollusques, cellules qui sont contractées ou dilatées par des organes spéciaux. Mais plus d'une obscurité, suivant M. Lacaze-Duthiers, subsiste sur la nature des cellules et le mécanisme d'où résulte le changement de coloration.

Médecine chinoise. — M. Romanet a donné des détails étendus sur la médecine empirique des Chinois et sur les applications de certaines plantes à la guérison. Les saxifrages, par exemple, sont fréquemment employés par les Chinois contre la surdité. Contre la rage, ils emploient le fiel de bœuf.

Le Phylloxéra et les terrains sablonneux d'Aigues-Mortes. — M. Barral a donné lecture d'une note relative à « l'influence de l'humidité souterraine et de la capillarité du sol sur la végétation des vignes. »

L'immunité des vignes contre les atteintes du phylloxéra dans les sables d'Aigues-Mortes, est un fait bien constaté. On l'explique par cette considération que l'insecte dévastateur ne peut pas se mouvoir facilement dans les sables très fins et qu'il s'y déplaît. Cela paraît d'autant plus plausible que, dans quelques endroits du territoire d'Aigues-Mortes, où l'on trouve un peu d'argile mélangée au sable, soit naturellement, soit accidentellement, l'insecte apparaît sur les vignes et y exerce son action de destruction, à ce point que l'auteur a pu voir sur un même cep des phylloxéras dévorer des racines plongeant dans de l'argile, tandis que des racines poussées dans le sable restaient parfaitement indemnes et soutenaient la végétation du pied de vigne. Mais l'analyse du sable d'Aigues-Mortes, pris dans la couche supérieure jusqu'à un mètre de profondeur et dans les parties considérées comme les plus

fertiles, ne permet pas d'expliquer la fécondité qu'y trouve la vigne.

Les pluies sont rares ; dans la plupart des années, il ne tombe presque pas d'eau d'avril à septembre, ce qui n'empêche pas d'avoir de magnifiques vendanges. Dans ces conditions, il a paru à M. Barral qu'on ne pouvait pas expliquer la résistance et la fécondité du vignoble d'Aigues-Mortes par le seul examen de la superficie de son sol, et il résolut de le parcourir, la sonde à la main, pour en étudier, par comparaison, le sol et le sous-sol. Il a constaté qu'il y avait toujours au moins 1 p. 100 d'eau dans les premiers 20 centimètres de profondeur, et 18 à 21 p. 100 à 2 mètres. Le sable est mouillé au point d'être fluide. La capillarité de toute la couche sableuse fournit aux racines de la vigne l'humidité nécessaire à la plante. Toute l'abondance des récoltes proviendrait de la couche humide du sous-sol, et M. Barral le prouve.

Un wagon plein de sable d'Aigues-Mortes a été expédié, sur l'ordre de M. Talabot, par la compagnie de Paris-Lyon-Méditerranée, au cap Pinède, à Marseille, où le sable a été placé dans une fosse de deux mètres de largeur sur 6 mètres de longueur, à sol argileux, au milieu de vignes phylloxérées traitées par le sulfure de carbone.

Les pieds de vigne plantés dans la couche de sable n'ont pas eu le phylloxéra, quoique non traités ; mais ils ont végété sans prendre l'aspect luxuriant des vignes d'Aigues-Mortes ; ils souffraient de l'absence d'humidité que le sable ne pouvait emprunter au sous-sol resté presque sec.

M. Barral en conclut que les vignes ne donnent d'abondantes vendanges que lorsqu'il y a dans le sol une réserve d'eau suffisante.

Les falsifications du quinquina. — Nous avons raconté tout au long la découverte faite par l'Assistance Publique de Paris d'une fraude commise à ses dépens par les concessionnaires des marchés de sulfate de quinine. Le sulfate a été trouvé mélangé d'une assez forte dose de sulfate de cinchonine.

On s'est trop ému peut-être de cette adulation, en lui attribuant quelques-uns des accidents mortels survenus dans les hôpitaux de Paris parmi les typhiques. On savait déjà, et les expériences de M. Bochefontaine instituées dans le laboratoire de M. Vulpian, et communiquées par celui-ci à l'Académie, sont venues rappeler à propos que la cinchonine possède une action du même genre, mais beaucoup moins forte, que celle du sulfate de quinine. C'est ce dont M. Bochefontaine s'est convaincu en opérant sur des chiens. Le sulfate de quinine est toxique et fort dangereux à des doses auxquelles la cinchonine est inoffensive. Mélanger la cinchonine au sulfate, c'est simplement mettre de l'eau sur le vin ; c'est tromper sur la qualité de la marchandise (affaire de police correctionnelle) ; ce n'est pas chercher à empoisonner son prochain (affaire de cour d'assises).

Nous ne saurions être aussi indulgents au sujet de la falsification des produits pharmaceutiques.

Cristaux d'acier. — M. Holtzer, petit-fils de Bous-singault et élève de l'Ecole des mines, a fait sur des barres d'acier cimentées une observation curieuse et nouvelle. Il a remarqué l'existence d'ampoules ou de vésicules qui renfermaient 1.60 de carbone. Dans plusieurs de ces cavités, il y avait des cristaux disposés en forme de sapins qui, de l'avis de M. Descloiseaux, ne sauraient être que des cristaux d'acier. C'est la première fois que ce phénomène est signalé.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

Statistique des Vignes détruites par le Phylloxéra.

La commission supérieure du phylloxéra a commencé le 13 janvier sa session annuelle, sous la présidence de M. de Mahy, ministre de l'agriculture. Un rapport de M. Tisserand, directeur de l'agriculture, lui a exposé la situation du vignoble français en 1882.

Les vignes détruites par le fléau représentent aujourd'hui 763,799 hectares ; 642,078 hectares de vignes sont présentement attaqués sans avoir encore succombé ; la totalité du vignoble perdu ou compromis est donc actuellement de 1,405,877 hectares ! Une partie de cette énorme surface a été l'objet de nouvelles plantations. Le chiffre des vignes où la lutte est engagée, quoiqu'il se soit considérablement grossi depuis deux ans, reste bien faible lorsqu'on le compare à ce que nous avons perdu, à ce que nous sommes condamnés à perdre.

Il se compose de 12,543 hectares traités par la submersion, de 17,121 hectares qui reçoivent le sulfure de carbone, et de 3,033 hectares traités par les sulfo-carbonates ; ce sont donc 32,697 hectares qui demandent le salut, soit à la submersion, soit aux insecticides. Le nombre des plantations de cépages américains a presque doublé ; il est aujourd'hui de 17,096 hectares. L'ensemble nous fournit 49,693 hectares travaillant, soit à écarter le puceron, soit à régénérer la vigne ; en regard des 642,078 hectares envahis, le chiffre est loin d'être rassurant. Cependant, M. Tisserand constate également que les syndicats de viticulteurs voués à la résistance tendent tous les jours à se développer ; au commencement de cette année, ils réunissaient 12,338 associés, embrassant une surface de 32,685 hectares ; ils ont reçu en 1882, du gouvernement, 1,085,089 fr. à titre de subventions.

Sur le rapport de M. le docteur Menudier, la commission a déclaré que, pas plus que les années précédentes, il n'y avait lieu de décerner le prix de 300,000 fr. promis à qui indiquera un remède sérieux à la maladie de la vigne, remède ou système de traitement, pouvant s'appliquer dans tous les terrains et à tous les cépages. Elle a décidé qu'elle recommanderait encore cette année, comme traitements à appliquer au phylloxéra, la submersion, le sulfure de carbone et les sulfo-carbonates. La commission a encore établi la liste des arrondissements dans lesquels la présence du phylloxéra avait été constatée et qui sont au nombre de dix-sept, savoir : un dans l'Ain, un dans l'Ariège, un dans le Cantal, trois dans la Haute-Garonne, trois dans l'Indre-et-Loire, deux dans le Loiret, un dans Saône-et-Loire, un dans les Deux-Sèvres, un dans le Tarn, un dans le département de la Vendée, deux dans la Haute-Vienne ; la culture de la vigne américaine est autorisée dans vingt-trois nouveaux arrondissements.

Les étudiantes de Kingston

L'Union médicale du Canada citée par la *Revue médicale*, nous apprend que la Faculté de médecine de Kingston (Ontario), a été le théâtre d'un différend très grave entre les élèves des deux sexes, que compte cette institution, voici les faits sommairement :

Des élèves demoiselles, blessées de certaines remarques faites par un professeur, au cours de sa leçon, se levèrent en masse et laissèrent la salle de lecture, puis rédigèrent une pétition par laquelle elles demandaient la démission ou la destitution du professeur incriminé.

De leur côté, MM. les élèves firent une courte requête

en faveur de celui-ci et, de plus, signifèrent aux autorités du collège qu'elles eussent à renvoyer de l'institution les personnes du sexe féminin, et cela, avant l'expiration de la vacance de Noël, à défaut de quoi eux-mêmes passeraient en corps dans une autre institution. N'ayant pas obtenu une réponse satisfaisante dans le délai voulu, ils eurent recours à la presse locale, ce qui ne fit qu'accroître le malentendu. Les choses en étaient là aux dernières nouvelles. *L'Union médicale du Canada*, dans laquelle nous puisons ces renseignements, est tout entière de l'avis des étudiants contre les élèves demoiselles. Ce journal ajoute même que, dans les collèges de médecine exclusivement réservés aux femmes, tels qu'il en existe à New-York, Philadelphie, Chicago et Baltimore, les résultats de l'enseignement médical donné aux femmes sont déplorables.

Infection par suite du contact d'une plaie avec de la viande putréfiée

Le Conseil d'hygiène du département de la Seine, a eu à s'occuper, dans une de ses dernières séances, d'accidents arrivés aux Halles centrales et qui appellent de la part des intéressés l'attention la plus vive, car ils peuvent avoir une extrême gravité.

Un ouvrier des Halles centrales a succombé par suite d'une infection analogue à celle qui succède aux piqûres anatomiques. Cet homme avait à la main droite une plaie qui a été en contact avec une viande putréfiée. Le conseil d'hygiène a rédigé, il y a six mois, une instruction recommandant aux ouvriers qui manipulent les viandes, les peaux, etc., « de donner la plus grande attention aux moindres enflures, démangeaisons persistantes et œdème, etc., de se rendre sans retard chez un médecin qu'ils informeront de la nature de leur profession. » Cet avis, affiché aux Halles centrales et dans une foule d'ateliers, devrait être plus suivi : tout récemment, un inspecteur de la boucherie de Paris, atteint de la même intoxication a dû son salut à une prompte et énergique médication. (Traitement de Davaine).

RECETTES

Imperméabilisation des vêtements

Par les temps plus qu'humides que nous traversons, le *Journal d'hygiène* recommande deux procédés fort simples, pour se garantir, soi, et ses vêtements, de l'humidité.

Pour rendre l'étoffe imperméable, procurez-vous de l'acétate d'alumine, en opérant de la manière suivante :

Achetez chez un droguiste 500 grammes d'alun et 500 grammes d'acétate de plomb. Ensuite, prenez deux baquets et versez dans chacun 16 litres d'eau. Dans l'un de ces baquets, mettez l'alun ; dans l'autre, mettez l'acétate de plomb. Faites dissoudre en remuant, et quand la dissolution sera complète des deux côtés, mélangez les deux liquides dans un seul baquet.

Il se formera tout de suite un dépôt, qui sera du sulfate de plomb. Vous décanterez le liquide, c'est-à-dire que vous le séparerez du dépôt. Ce liquide sera une dissolution d'acétate d'alumine. Vous y tremperez et malaxerez les tissus que vous voulez rendre imperméables ; puis vous les retirerez (ne les tordez pas) et les ferez sécher à l'air.

Voilà tout le procédé, qui est fort économique, car avec du calicot ou de la toile quelconque, vous pouvez remplacer le caoutchouc. Les chasseurs peuvent aussi faire leur profit de ce procédé.

L'acétate d'alumine possédant la propriété de rendre imperméables les étoffes dans lesquelles on l'incorpore, vous pourrez braver sans crainte toutes les cataractes du ciel, surtout si vous garantissez vos chaussures contre l'humidité par le facile moyen suivant :

On les fait tremper pendant quelques heures dans une eau de savon épaisse. L'eau savonneuse pénètre le cuir et y forme un acide gras qui empêche l'eau et l'humidité d'y pénétrer.

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 32, rue Paradis-Poissonnière, Paris.



REVUE-CHRONIQUE. — HYGIÈNE ET STATISTIQUE : ce que coûte une épidémie. — AGRICULTURE : les maladies du cidre. — VOYAGES : Notes sur l'Égypte ancienne et moderne (*suite*). — LE KOUSKOUSSOU. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS : Un mode de culture intensive de la vigne ; les laitiers des hauts fourneaux et la fabrication du ciment Portland ; le raisin de Corinthe et le vin de raisins secs. — BIBLIOGRAPHIE : Physique du globe et météorologie populaire. — NOUVELLES DIVERSES. — RECETTES. — THÉÂTRES. — REVUE FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

Nous avons eu plusieurs fois à nous élever contre le principe du fonctionnement du Laboratoire municipal de la Ville de Paris, institué en vue de l'analyse des produits divers employés à l'alimentation. Une discussion à ce sujet a eu lieu, comme nous l'avons dit, au Conseil municipal et l'on prétend que la plus étonnante décision en aurait été le résultat. Le rapport de M. Girard, le chef du Laboratoire, nous ayant montré à quel point sont importantes les falsifications des matières soumises à son examen, on a été effrayé, et l'on a décidé, paraît-il, que les rapports annuels ne seraient plus portés à la connaissance du public. On avouera que c'est un peu la tactique de l'autruche qui se cache la tête dans un trou pour ne pas être vue. Comment! vous reconnaissez la profondeur du mal et vous ne trouvez rien de mieux, que d'en cacher la connaissance au public pour ne pas l'effrayer! Les promoteurs de la mesure prétendent que la divulgation des fraudes fait du tort au commerce honnête, sans effrayer le commerce malhonnête. Il est évident que si vous ne donnez au public aucune arme contre ce dernier, il continuera tranquillement ses affaires très lucratives.

Le public aura toujours, il est vrai, le droit très platonique de faire constater les fraudes par le Laboratoire, qui passera à l'état de cabinet de consultations secrètes. Nous ne voyons pas bien pourquoi l'on maintiendrait une création qui ne peut donner au public que la certitude qu'il est trompé, sans lui offrir, à côté, le moyen de poursuivre les falsificateurs. Nous espérons, pour le bon sens et pour l'hygiène publique, que la nouvelle annoncée est fausse et que l'on trouvera un peu mieux que le fonctionnement actuel du Laboratoire. Le commerce qui se livre aux falsifications de toute nature, déjà dévoilées, n'est pas assez respectable pour que l'on prenne tant de ménagements avec lui.

On a parlé déjà du grand projet d'élever à Saint-Cloud, dans l'ancien parc réservé, un palais d'exposition permanente d'industrie et d'art.

Nous avons dit les conditions dans lesquelles il pourrait être donné suite à cette idée, qui placerait à une très petite distance de Paris un palais analogue à celui de Sydenham, de Londres.

Les projets ont été faits et soumis aux Chambres, avec les devis et le traité à intervenir avec l'Etat. Nous ne comprenons pas bien les raisons qui retardent d'une façon aussi considérable le commencement des travaux ; il nous semblait pourtant que l'Etat ne risquait rien, puisque la propriété des immeubles et de tous les aménagements lui restait, dans le cas de non exécution, par la compagnie, des clauses de son cahier des charges. Si nous ne nous trompons, la compagnie s'engageait à dépenser une quinzaine de millions pour l'établissement du Palais et de ses dépendances, qui seraient devenues la propriété de l'Etat à la fin du délai de concession et de loyer des terrains ; de plus, elle était tenue de ne pas abattre d'arbres et à ne dégrader en rien le parc ; quels peuvent donc être les risques de l'Etat? Nous ne les voyons pas.

On comprend que ce grand projet ait été chaudement accueilli à Saint-Cloud, et dans les communes voisines, qui y trouvent des avantages considérables ; aussi en présence des retards apportés à la solution de l'affaire, une grande réunion a-t-elle eu lieu dernièrement à Saint-Cloud en faveur du projet. Une adresse a donc été votée au Président et aux Chambres, pour les prier de mettre un terme à cette situation.

Il paraîtrait que la durée du bail est seule en question. Nous ne voyons pas, en effet, quelles pourraient être les autres difficultés.

Le déblaiement des maisons qui étaient accolées à la Bibliothèque nationale, et qui constituaient pour elle un danger permanent, est complètement effectué depuis quelque temps. L'emplacement déblayé a été entouré d'une haute clôture de planches et l'on se demande si les choses vont rester en l'état, ou bien si l'on va commencer à jeter les fondations des bâtiments qui doivent compléter notre grand établissement national. Nous espérons que les fonds votés permettront de se mettre à l'œuvre rapidement, mais nous avons malheureusement encore sous les yeux les bâtiments qui se trouvent du côté de la place Louvois, et qui restent inachevés depuis plus de 20 ans. Souhaitons une meilleure chance à ceux de la façade nouvelle sur la rue Richelieu.

Pour ce qui a trait à la partie ancienne dont nous venons de parler, et qui se trouve sur la place Louvois, il est question de couvrir, par un vaste vitrage, l'immense cour appelée cour de Charles V ; dans l'espace compris sous cette voûte seraient disposés un jardin d'hiver et un musée archéologique qui recevrait, entre autres objets, les sarcophages, les sculptures et bas reliefs anciens, qui sont actuellement exposés dans le fond du vestibule conduisant à la salle de travail.

Mais ce projet est l'objet d'assez vives critiques ; on prétend que cette disposition aura l'inconvénient de priver d'air et de lumière la salle des manuscrits, située au premier étage, ainsi que les bureaux de l'administration placés au rez-de-chaussée, et qui viennent prendre jour sur cette cour.

Ces critiques nous semblent très justes, et nous regretterions vivement, pour notre part, que l'on modifiât ainsi, sans avantages très apparents, cette belle cour dont l'effet architectural est digne de la Bibliothèque nationale.

Voici deux grands projets qui s'annoncent à l'horizon. Une Compagnie allemande aurait demandé la concession d'un chemin de fer, de Scutari, en face de Constantinople, jusqu'à Bagdad. Ce projet n'a aucun rapport, bien entendu, avec celui que l'Angleterre a fait étudier, et dont nous avons déjà parlé avec détails, afin de se ménager une route de fer jusqu'aux Indes et qui partirait de Beyrouth pour aboutir au Golfe Persique, en passant, il est vrai, par Bagdad.

On parle également très sérieusement, en Italie, du projet de la création d'un tunnel sous marin entre la Calabre et la Sicile. Les études et les plans sont déjà présentés au ministère. La longueur du tunnel serait de 13 kil. et demi et la dépense de 71 millions.

M. le baron Davillier vient de mourir à Paris dans un âge peu avancé. Dès sa jeunesse, il avait montré un goût très vif et très sûr pour l'archéologie artistique. Sa collection de curiosités de tout genre était citée, à bon droit, pour une des plus remarquables que l'on connut. Mais, M. Davillier n'était pas seulement un amateur intelligent, c'était surtout un savant dont l'opinion faisait autorité en archéologie.

Pour ne citer qu'un exemple, nous dirons, qu'avant lui, de notables erreurs s'étaient accréditées dans la classification des porcelaines et surtout des faïences; c'est ainsi que l'on attribuait aux fabriques de Rouen, certaines faïences qui parurent à M. Davillier ne pas devoir appartenir à ces fabriques. A force de recherches, il arriva à démontrer de la façon la plus péremptoire qu'elles devaient être restituées à celles de Moustiers, dont le nom était à peine connu, et qui, cependant, ont produit des types d'une délicatesse charmante, et classées maintenant parmi les plus remarquables faïences connues.

Mais, il ne s'en tint pas là, et ce qu'il avait fait pour Moustiers, il le fit pour Alcora (Espagne), en montrant que les rapports signalés entre les produits de ces deux fabriques tiennent à une émigration d'un certain nombre d'ouvriers de Moustiers à Alcora.

M. Davillier a publié des travaux d'archéologie fort remarquables, qui, malheureusement, ont été tirés à un trop petit nombre d'exemplaires, pour des amis, et sont introuvables, en quelque sorte.

On a dit que M. Davillier a témoigné, pendant sa vie, le désir de laisser tout ou partie de ses collections à l'Etat; espérons que nous n'aurons pas espéré en vain une libéralité qui viendrait augmenter notablement les richesses artistiques de nos musées.

HYGIÈNE et STATISTIQUE

CE QUE CÔUTE UNE ÉPIDÉMIE

L'ÉPIDÉMIE de fièvre typhoïde qui a assailli Paris avec une violence exceptionnelle, a soulevé très naturellement des discussions de toute nature, qui ont permis d'envisager la question sous toutes ses faces. Nous avons exposé très brièvement l'opinion des praticiens sur le traitement de cette terrible maladie, et nous avons eu le regret de constater que la question n'avait pas fait de pas bien sérieux, aucune méthode nouvelle n'ayant été expérimentée d'une façon victorieuse.

Il est un autre point de vue de la question que M. Rochard a abordé à l'Académie de médecine, c'est l'urgence de mesures de préservation, ne fût-ce qu'au point de vue de l'économie.

Nous allons, d'après l'excellente analyse faite par M. le Dr Nicolas, du dernier discours de M. Rochard, présenter les idées et les chiffres qu'il a soumis à l'Académie, à l'une des dernières séances.

Tout en se défendant d'évaluer en argent une vie humaine, l'éloquent inspecteur général du corps de santé de la marine a entrepris de mettre en regard les frais d'assainissement de Paris et la perte qui résulte pour la ville, de la maladie et de la mort d'une fraction de la population, par le fait d'une épidémie typhoïde. Ce genre d'évaluation, qui ne peut être qu'approximative, peut choquer les esprits français, mais, à l'étranger, elle n'éveille aucun scrupule. Les travaux des hygiénistes d'Angleterre et d'Amérique sont pleins de ces calculs. Ils ont le défaut commun à toutes les évaluations sur lesquelles est basée l'économie politique, celui de donner comme absolues des lois déduites de principes essentiellement variables. Évaluer en moyennes la production humaine est impossible, parce qu'une foule de causes diverses peuvent, d'un jour à l'autre, modifier le rendement de la machine humaine, la valeur du travail et celle du produit. Toutefois, pour des calculs du genre de ceux que font les hygiénistes, les probabilités sont suffisantes, car le prix de la vie humaine ne peut aller qu'en augmentant, à tous les points de vue, à mesure que la civilisation développe nos sentiments et accroît nos besoins; et les évaluations de la production humaine, à l'heure présente, peuvent être considérées comme des *minima*, si l'on envisage l'avenir.

M. Rochard, supputant les chiffres officiels établis pour la dernière épidémie, trouve qu'elle a occasionné 3,276 décès, dont 1,449 dans les hôpitaux et 1,827 en ville.

Il n'est pas facile d'établir, d'une manière exacte, le chiffre des malades traités en ville; mais, en se basant sur le tant pour cent de mortalité admis pour la fièvre typhoïde, on arrive aisément à une moyenne relative, qui serait, au maximum, de 14,830 malades traités en ville. Dans les hôpitaux, on en a traité 9,361.

Les malades hospitalisés ont coûté à la ville 744,357 fr. de frais de séjour dans les hôpitaux, à raison de 3 fr. 10 pour prix de la journée d'hôpital. En comptant vingt jours de maladie, en moyenne, et vingt jours de convalescence pour les malades qui ont guéri, on trouve que les 40 journées de travail perdues par chacun de ces malades peuvent être évaluées à 1,127,320 fr. en estimant à 2 fr. le prix de la journée du travail. Les malades traités en ville donnent, au même taux, une perte de 2,360,157 fr. soit, en somme, 4,231,727 fr. pour les pertes *du fait de la maladie*.

Il faut évaluer, d'autre part, les pertes résultant de la mort, en tenant compte de ce fait que la fièvre typhoïde atteint le travailleur dans l'âge productif d'une manière presque exclusive.

M. Rochard, alors qu'il faisait partie du service actif de la marine, a fait certaines recherches statistiques, et a été amené à évaluer le capital que représente un matelot à l'âge où il est appelé à servir sur les navires de l'Etat, et à trouver que chacune de ces vies humaines représente en moyenne 12,000 fr. Pour les typhiques, compris dans la période de 15 à 35 ans, et dans une ville comme Paris, il faut abaisser ce chiffre. En le diminuant de moitié, soit 6,000 fr. représentant la valeur d'une vie humaine à l'âge moyen de 20 ans, les 3,276 décès de cette épidémie représentent une perte de 19,656,000 francs.

Cette somme, ajoutée aux frais de maladie, donne un total de 23,887,727 francs de perte subie par la ville de Paris, pour cette année seulement.

Mais, où M. Rochard aborde une question véritablement

intéressante et pratique, c'est quand il place cette somme en regard de la dépense que nécessiteraient les mesures hygiéniques qu'il a proposées, à l'origine de la discussion. Passant en revue les causes de l'accroissement continu de l'épidémie typhoïde à Paris, depuis quelques années, il signalait comme les plus graves : l'encombrement des quartiers excentriques par le refoulement de la population ouvrière; les établissements insalubres, et, en particulier, les dépotoirs et les dépôts de voirie établis tout autour de Paris, et dont les émanations arrivent jusqu'au centre de la ville; l'impureté des eaux de l'Oureq, de la Seine et de la Marne, qui tiennent une très large place dans la consommation, et l'insuffisance de l'eau potable dans un certain nombre de quartiers; enfin, le mauvais état d'un certain nombre d'égouts.

M. Rochard fait remarquer que la question ne doit pas être restreinte à la fièvre typhoïde seule. En même temps que ces mesures préservatrices diminueraient la mortalité typhique, elles diminueraient aussi la mortalité générale, qui s'est accrue proportionnellement.

La fièvre typhoïde a causé à Paris, en 1882, ainsi que nous l'avons dit, 3.276 décès, sur 58,674 cas de mortalité totale. En 1881, elle n'avait donné que 2,120 décès, soit 1,156 de moins, et la mortalité générale n'avait été que de 56.820 décès. D'une année à l'autre, la mortalité s'est donc élevée à Paris de 1 pour 1,000. Il y a dix ans, le taux de la mortalité oscillait entre 21 et 23 pour 1,000; en 1882, il a été de 26,55 pour 1,000, et cet accroissement a été causé par les maladies infectieuses. N'arriverait-on qu'à réduire la mortalité générale au chiffre qu'elle atteignait il y a dix ans, on obtiendrait encore une économie de 11,182 décès, représentant une valeur de 67,092,000 fr. par an. Réduisons encore ce chiffre de moitié, il resterait 33,545,000 fr. que l'on pourrait économiser par an. A 5 pour 100; cette somme représente un capital de 670,920,000 fr. La dépense que ferait la Ville pour son assainissement atteindrait-elle ce chiffre que ce serait encore de l'argent bien placé.

Pour remédier à ces causes d'insalubrité, M. Rochard réclame, entr'autres mesures, le transport des dépôts de voirie établis tout autour de Paris, à la distance nécessaire pour qu'ils ne puissent plus nuire. Nous nous demandons à ce propos, si c'est pour tenir compte de l'opinion unanime des hygiénistes, que M. Durand-Claye et les ingénieurs de la Ville de Paris, veulent absolument, et malgré toutes les protestations, empoisonner la forêt de Saint-Germain et nous avec, en y envoyant, pour y être employés à ciel ouvert, les résidus des égouts de Paris?

AGRICULTURE

LES MALADIES DU CIDRE

DEPUIS que le phylloxéra a tué la presque totalité des vignes dans certaines parties de la France, on cherche à remplacer le vin par des boissons très diverses; c'est ainsi que l'on fait maintenant du cidre dans beaucoup de pays où l'on n'en buvait jamais. Mais, outre que la fabrication du cidre demande une grande habitude pour le bien faire, il est sujet à certaines maladies, à certaines altérations, qui peuvent étonner et même rebuer les personnes qui ne sont pas encore bien au fait des manipulations qu'il exige. C'est à ce point de vue que nous indiquerons quelques prescriptions que nous trouvons dans la *Gazette agricole*, sous la signature de M. Charles Gossin, et qui peuvent être utiles

principalement aux personnes qui, depuis peu, se livrent à sa fabrication.

Comme le vin, le cidre est sujet à des maladies dont les unes tiennent à la mauvaise qualité des fruits, et les autres aux procédés défectueux de fabrication.

Parmi ces maladies, une des plus fréquentes c'est l'*acidité*.

Elle est commune, dans les années surtout où la maturité des fruits a été défectueuse. Quand la maturité est incomplète, la richesse en sucre est faible, et c'est alors qu'il convient d'avoir recours au procédé du sucrage des jus. C'est ainsi que l'on prévient cette aigreur si désagréable.

Il n'y a aucun bon moyen de rétablir en ses bonnes qualités le cidre, même de la meilleure qualité, devenu aigre par suite de l'habitude de tirer à même les tonneaux, chaque jour, pour les besoins de la consommation. Mais on peut empêcher cette maladie de se développer, en versant par la bonde, au moment où l'on entame le tonneau, un ou deux litres d'huile d'olive, et en employant des fûts qui ne soient pas trop grands.

Les cidres peuvent aussi devenir *filants* ou *gras*. Lorsque la quantité de sucre qui s'y trouve est insuffisante pour produire une bonne fermentation, les jus ont beaucoup de peine à *bouillir*. Ils restent filants, troubles et plats.

Cette maladie, prend le nom de *graisse*.

Des soutirages fréquents, une addition d'un demi-litre d'alcool trois-six par barrique de 120 litres, rétablissent souvent parfaitement le cidre qui tourne au gras. Mais, si l'on arrive à ce résultat, il faut se hâter de consommer le cidre ainsi rétabli.

Ici, comme dans tout et toujours, il vaut mieux prévenir que guérir. C'est pourquoi nous dirons qu'on ne saurait mieux faire que d'avoir recours à la méthode du sucrage pendant la fabrication. De plus, il sera utile d'aider le commencement de la fermentation par l'emploi d'une petite quantité de levure de bière; 16 grammes de cette levure, bien délayée dans de l'eau tiède et mélangée au moût, activent la fermentation, la régularisent, et occasionnent la précipitation du mucilage, qui ne peut plus alors produire d'effets fâcheux.

Un soutirage, après la fermentation, complète les moyens préservatifs de la graisse des cidres.

On a souvent des cidres qui *se tuent*, c'est-à-dire qui passent, quelques instants après avoir été tirés, de la couleur blonde à une teinte olivâtre plus ou moins foncée et quelquefois noire. Dans cet état, la boisson est plate, sans montant, et privée de la saveur aigrette qui caractérise le bon cidre.

Cet inconvénient provient quelquefois de la nature de l'eau employée, ou de la malpropreté des fûts.

Les eaux contenant une trop forte proportion de sels de chaux, les eaux des mares, amènent ce résultat. Il faut donc n'employer pour la fabrication que des eaux claires et limpides.

Il faut aussi veiller avec le plus grand soin à la propreté des tonneaux dans lesquels le moût doit être placé.

Pour rétablir les cidres qui *se tuent* par suite de la malpropreté des fûts ou de l'eau employée, il y a un moyen bien simple. Il consiste à ajouter à la boisson 30 grammes d'acide tartrique par hectolitre. Le cidre reprend tout à coup sa belle couleur blonde.

Mais cette maladie peut tenir aussi à la nature ferrugineuse des terrains qui ont produit les pommes. Dans ce cas, il est bon d'ajouter, par hectolitre de boisson, 40 grammes de sulfate de chaux ou plâtre, ou 88 grammes de sulfate de soude. Après avoir introduit ces matières

dans le tonneau, on agite avec une gaule pour en faciliter la dissolution et l'on bouche hermétiquement.

Le soufrage des barriques, en donnant naissance à de l'acide sulfureux, agit de la même manière que les sulfates dont nous venons de parler, et empêche les cidres de se tuer, lorsque cette maladie tient à la cause que nous venons d'indiquer.

VOYAGES

NOTES SUR L'EGYPTE ANCIENNE ET MODERNE

— Suite —

Avant de commencer notre voyage, il nous faut savoir d'abord comment on voyage en Egypte, et, ce qui n'est pas d'un mince intérêt pour le touriste, dans quelles conditions. Le voyage en Egypte est un plaisir coûteux, en raison des distances considérables que l'on a à parcourir pour atteindre la première cataracte seulement, c'est-à-dire la limite de l'Egypte proprement dite.

Nous ne parlons pas ici, bien entendu, du voyage en chemin de fer qui permet de franchir une partie de cette distance; quel plaisir pourrait prendre un touriste à visiter, dans de telles conditions, ce pays si curieux à étudier en détail?

Dans la basse Egypte, à Alexandrie, à Rosette, au Caire et dans deux ou trois autres localités, on trouve des hôtels, mais il ne faut pas compter moins de 18 à 20 fr. par jour; il est bon d'ajouter à ce prix le salaire du *drogman*, ou interprète, qui vous permettra de visiter avec fruit, et sans trop perdre de temps, les monuments, les musées, les mosquées, que votre ignorance des usages et de la langue vous rendrait d'un accès difficile. C'est encore une dépense de près de 10 fr. par jour, et encore ne faut-il pas compter d'une façon trop absolue sur les services de ces auxiliaires qu'il sera bon de surveiller d'assez près.

Autrefois il n'existait qu'une façon d'entreprendre le grand voyage du Nil: on louait une barque, ou *dahabieh*, avec son équipage, et l'on voyageait à sa guise, s'arrêtant plus ou moins, au gré de sa fantaisie, et selon l'importance que l'on attachait à la visite de telles ou telles ruines. Mais, le voyage ainsi compris, s'il était le plus délicieux

des passe-temps, était aussi le plus coûteux des plaisirs, et l'on ne devait pas s'étonner, si, au bout de trois mois, on avait dépensé 8 à 10,000 francs; il est vrai que l'on pouvait se réunir pour une semblable expédition.

Aujourd'hui, tout tend à se faire à la vapeur et à prix réduits. De même que nous avons des trains de plaisir pour les parisiens qui n'ont jamais vu la mer et qui désirent aller passer quelques heures au Havre, au prix d'une réelle fatigue, de même, une compagnie anglaise a organisé des trains de plaisir pour remonter le Nil jusqu'à la première cataracte. La dépense n'est, il est vrai, que de 1,200 francs environ par personne, mais le voyage doit être accompli en 20 jours, aller et retour, ce qui laisse bien peu de temps pour visiter des ruines de l'importance de celles d'Edfou, de Denderah et de Thèbes. Et puis, il y a cette nécessité de suivre le guide en caravane,

de ne pouvoir s'arrêter quelques instants pour admirer à son aise, en un mot d'aliéner complètement son libre arbitre.

Cependant, il ne faut pas trop médire de ces facilités données aux bourses moyennes, et nous connaissons nombre de personnes qui se sont trouvées heureuses d'avoir pu entreprendre cet admirable voyage du Nil dans de telles conditions. Après tout, vingt jours passés de la sorte, restent encore un des grands souvenirs de la vie!

Il y a un autre service du même genre, établi pour remonter le Nil jusqu'à la deuxième cataracte, un peu moins

coûteux encore; mais l'on peut, après avoir passé la première cataracte et vu l'île de Philæ, revenir sur ses pas sans des regrets trop vifs.

Ce que nous ne saurions trop recommander, si l'on entreprend le voyage en *dahabieh*, c'est de s'entourer de toutes les précautions imaginables à l'égard du patron de la barque, et de ne partir que muni d'un bon contrat passé devant le consul français.

Ceci dit, nous partirons d'Alexandrie pour gagner le Caire. Deux voies peuvent être suivies, celle de terre ou pour mieux dire d'eau, et celle de fer. Que nous servirait de nous attarder à suivre le canal de Mahmoudieh, puis le Nil jusqu'au Caire? Un pays plat et monotone, incessamment coupé par une multitude de canaux, c'est tout ce que cette partie de l'Egypte pourrait offrir à notre curiosité. Par la voie ferrée, nous n'aurons à signaler que Tantah, ville fort importante, dans laquelle se trouve une

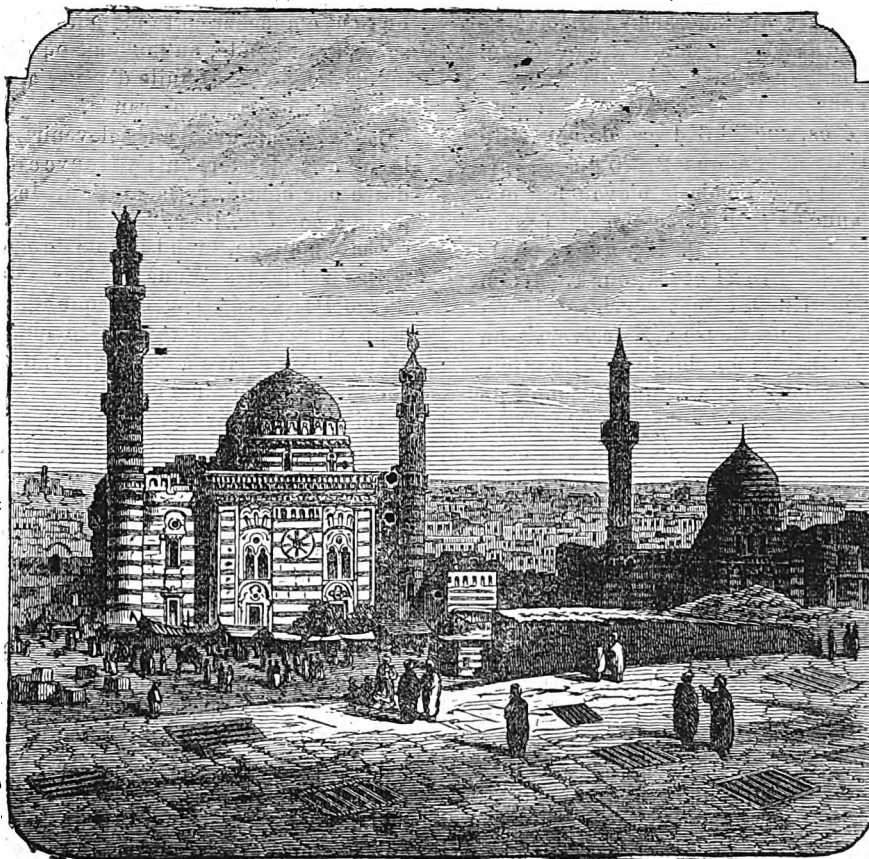


Fig. 17. — La mosquée du sultan Hassan, au Caire.

très belle mosquée qui jouit d'une réputation méritée.

Nous voici au Caire. De loin, la vue d'ensemble est charmante. Précédée de champs de verdure, la ville apparaît dominée par une innombrable quantité de minarets, par la citadelle et par la mosquée de Méhémet-Ali. De près, il faut en rabattre, comme, du reste, dans toutes les villes d'Orient, qui ressemblent un peu à des décors de théâtre. Beaucoup de maisons sont bâties en limon desséché du Nil, dont nous avons déjà parlé, et n'offrent aucune élégance. Cependant, on voit quelques belles constructions arabes décorées de versets du Koran, qui se déroulent sur la muraille.

Malgré sa physionomie bien particulière, le Caire est depuis trop longtemps en relations suivies avec l'Europe pour n'avoir pas son quartier européen; c'est le quartier Ismaïlieh, qui a été construit, du côté du Nil, en détruisant, malheureusement, de belles plantations de palmiers, d'acacias et de sycomores.

L'aspect général du Caire est saisissant, en dehors du quartier européen. Rien n'est curieux comme le coup d'œil de certaines rues transformées en bazars, dans lesquelles se presse, le matin, avant la chaleur du jour, une population bigarrée composée des diverses races orientales avec leurs types et leurs costumes bien tranchés, sans parler des Juifs, des Grecs, des nègres et des Européens, apportant leur contingent de variété.

Mais, ce qui fait du Caire une ville sans rivale, c'est la multiplicité des mosquées dont elle est fière. Nous ne croyons pas nous tromper en portant ce chiffre à 40 au moins, et, dans ce nombre, une bonne moitié présentent des beautés de premier ordre dans certaines de leurs parties, sinon par leur ensemble.

On s'accorde généralement à reconnaître comme la plus remarquable de toutes, la mosquée du sultan Hassan dont nous donnons la vue; elle date du milieu du XIV^e siècle et a été construite par le sultan dont elle porte le nom. Il nous faudrait bien des pages pour pouvoir donner une idée de la richesse et de l'élégance de cet édifice.

Malheureusement, ainsi que pour plusieurs autres des mosquées du Caire, la négligence, l'incurie qui distinguent l'oriental, ont eu un effet désastreux sur la conservation

d'un des types les plus purs de l'art arabe; les lambris de bois vermoulus tombent en lambeaux, les mosaïques et les inscriptions s'écaillent. Si l'on n'y prend garde, dans un avenir peu éloigné, il ne restera que de magnifiques ruines de la mosquée d'Hassan.

Nous allons énumérer rapidement les principales de ces mosquées. Celle de *Touloun* est la plus ancienne, car elle remonte à 879, mais elle est aussi l'une des plus remarquables. De forme carrée, elle fut construite sur le plan de la Kaaba de la Mecque. C'est le véritable type de la mosquée primitive. Plus que tout autre, elle est livrée à un abandon regrettable; trois de ses quatre minarets se sont écroulés, et l'on en a fait une sorte de refuge pour les

infirmes et les vieillards.

Citons encore la mosquée d'El Azhar, bâtie en 970 sur la forme des anciennes mosquées: grande cour entourée de portiques. C'est actuellement une école de théologie, dans laquelle 9,000 étudiants reçoivent tour à tour des leçons.

La mosquée d'El-Ghuri beaucoup plus moderne (1501-1515) se recommande également par des parties très remarquables. Enfin, celle de Méhémet-Ali, qui est toute moderne, frappe assez vivement au premier abord, mais on peut reprocher à la conception générale de s'éloigner du pur style arabe, pour imiter les grandes mosquées de Constantinople, qui ont été construites sous une influence notoirement byzantine.

En résumé, les mosquées du Caire

occupent dans l'histoire de l'art arabe la première place, et les artistes, aussi bien que les savants, pourront y trouver des sujets d'études extrêmement intéressantes, par la différence des époques auxquelles elles ont été élevées.

(À suivre.)

J. B.

LE KOUSSOUSSOU



a plupart de nos lecteurs ont sans doute entendu parler du Koussoussou, ce plat si fort apprécié des indigènes de la Gambie, des berbères du Nord de l'Afrique, et des arabes de notre colonie d'Algérie; mais beaucoup ignorent, en réalité, sa préparation culinaire. Et, d'abord, quelle est l'étymologie

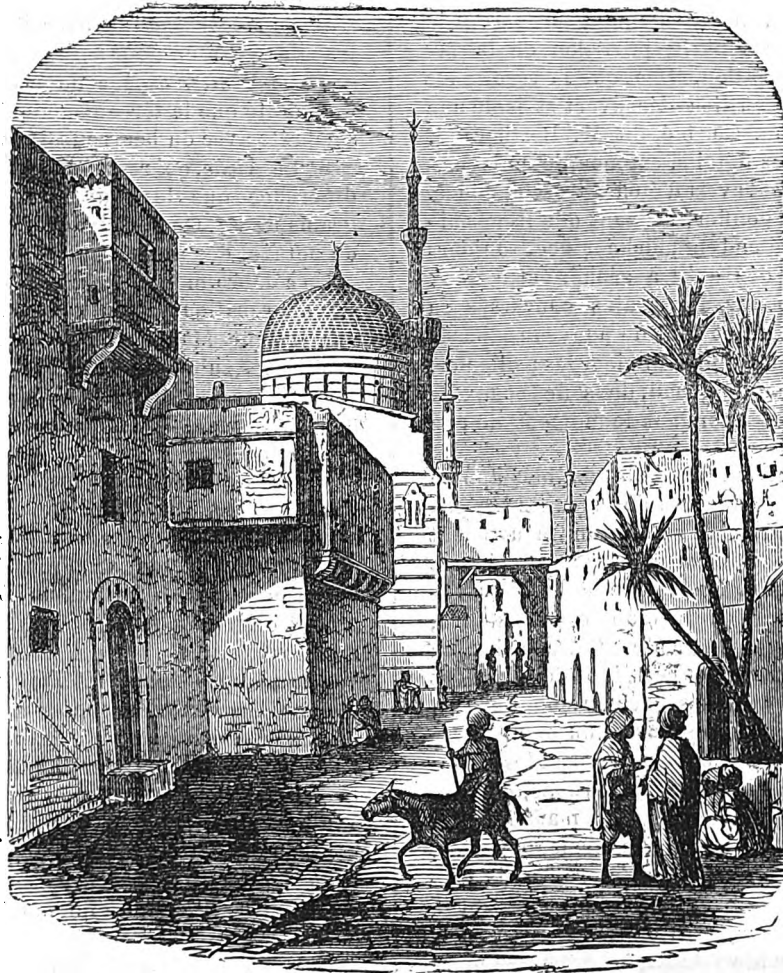


Fig. 18. — Une rue au Caire.

du mot ? Si l'on en croit les linguistes, ce ne serait pas un mot d'origine arabe, et l'on en trouverait difficilement la signification. M. le docteur Bertherand, dans la *Gazette médicale de l'Algérie*, prétend que les habitants de l'Afrique septentrionale comprennent généralement sous cette dénomination de Kouskoussou, ou *Kouskous*, toute espèce de mets composé de farine blanche ou brune, cuit à la vapeur dans le *Keskass*, vase semblable à une écuelle dont le fond serait percé d'une infinité de trous. Telle pourrait être l'étymologie du mot. D'autres, avec M. Cherbonneau pensent que le mot kouskoussou est un assemblage de lettres et de syllabes qui n'ont pas d'autre rôle que d'imiter le bruit produit par la vapeur lorsqu'elle passe par les trous du récipient, en travers des grumeaux de farine qui y sont rassemblés.

Ce sont les femmes qui, non-seulement préparent le kouskoussou, mais encore font la provision de la farine nécessaire à sa préparation. Dès que la récolte est rentrée, elles réunissent en un lieu découvert et isolé une certaine quantité de blé dur. Ce blé, dit M. Bertherand, auquel nous empruntons ces détails, est mouillé puis exposé au soleil, en tas, et recouvert d'étoffes très humides. Le grain ne tarde pas à se gonfler, et avant que la germination ne commence, on l'étend en couche mince, toujours au soleil, puis on le passe, dès qu'il a séché, entre deux meules légères de calcaire dur. Les grains concassés en fragments gros comme du millet sont de nouveau exposés au soleil et un léger vannage suffit à éliminer les pellicules. On ensache alors cette façon de gruau, dans des peaux de mouton ou de chèvre, en attendant le moment de son emploi.

Ce jour venu, on met dans un large plat de bois appelé *safa* une petite quantité de farine que l'on mouille légèrement avec de l'eau et que l'on malaxe par un mouvement giratoire de la paume de la main jusqu'à ce que le mélange se prenne en petits grumeaux. On ramène ceux-ci au volume uniforme de petits grains sans trop de consistance, en les faisant passer à travers un crible. Cette opération demande, on le comprendra, une certaine dextérité et beaucoup d'habitude. Puis on fait sécher au soleil et l'on emploie selon les besoins et les ressources du jour.

Pour la préparation du Kouskoussou, on dispose les grains en quantité voulue d'après l'importance du repas, sur une passoire que l'on place sur l'ouverture de la marmite dans laquelle cuisent les viandes et les assaisonnements variés. La vapeur qui s'échappe de celle-ci cuit alors, en la traversant et en l'imprégnant, la pâte divisée que contient la passoire. Quand on la juge à point, on la retire et on la met dans un plat quel on achève de garnir avec les morceaux de viande ou de volaille que contenait la marmite, puis encore on l'arrose de *marga* ou bouillon. En définitive, le kouskoussou est une sorte de *pilau*.

La viande que l'on emploie le plus généralement, dans la préparation ordinaire du kouskoussou, est le mouton.

Quiconque a un peu voyagé dans l'intérieur de l'Algérie et a reçu l'hospitalité arabe, connaît, pour y avoir assisté, la préparation que nous venons d'indiquer. Mais ce qu'on ignore généralement, c'est qu'il existe huit espèces de kouskoussou. Il ya :

1° Le *Berbaucha* qui, suivant la coutume des habitants de Constantine, se prépare avec de la farine brune, notamment avec de l'orge. C'est le kouskoussou le plus commun ;

2° Le *Medjebour*, qui se fait avec de la semoule tirée de la première qualité du froment. Les grains de ce kouskoussou doivent avoir la grosseur du plomb de chasse. On l'accommode avec de la viande d'agneau, des poules,

des pigeons et des perdrix. Au moment de le manger, on l'arrose de beurre fondu et de bouillon, c'est le kouskoussou des gens riches ;

3° Le *Mahwer*, au grain plus menu. Le plus estimé est celui qu'on appelle le *memli*, parce qu'il ressemble par la ténuité de ses grains, à des têtes de fourmi, *memla* ;

4° Le *Harach-fi-harach*, ainsi nommé parce que la farine qui le compose est de nature grossière. On l'appête avec des viandes fraîches, de l'oignon, du sel, du poivre rouge, pois chiches et boulettes de viande de la grosseur d'une balle de fusil ;

5° Le *Mesfouf* auquel on ajoute des grains de raisins secs ou des grains de grenade. On le noie quelquefois dans du lait frais, et il prend alors le nom de *Mesfouf-verboukr* ;

6° Le *Mecheroub* fait avec du blé qui a été mouillé dans les silos. Il a un goût âcre et une odeur répugnante ;

7° Le *Meziit*, espèce de crème huileuse produite par l'humidité que la terre communique aux grains. Le *Meziit* s'appête avec du beurre frais et de la viande d'agneau ;

8° Le *Aiche*, qui ressemble à la soupe au riz, avec cette différence que les grumeaux de farine remplacent les grains de riz. On fait quelquefois cuire, dans cette espèce de potage, des abricots secs, des dattes, des glands.

Un célèbre médecin arabe Abd-El-Rezzac donne toute son approbation au kouskoussou ; et l'indique comme très nourrissant. Mangé avec du sucre et du miel, dit-il, il engraisse les sujets amaigris et donne un sang de bonne nature. Si on en mange jusqu'à saturation, il engendre des indigestions et des obstructions. On le corrige par le gingembre.

L'offre du kouskouss à un étranger est le signe le plus manifeste de l'hospitalité que l'Arabe exerce, en général, avec autant d'empressement que de loyauté ; lui refuser d'y goûter est presque un affront. Le général Daumas raconte dans son livre *le Sahara* qu'un hôte s'étant présenté chez un Arabe, celui-ci le fit asseoir et lui présenta la *diffa* (repas de l'hospitalité).

« Je n'ai pas faim, dit l'étranger, et n'ai besoin que d'une place pour me reposer cette nuit. — Va donc chez un autre, lui répondit l'Arabe ! Je ne veux pas que tu puisses dire un jour : j'ai couché chez un tel, je veux que tu dises : j'y ai rassasié mon ventre. »

Est-il besoin, après ce qui précède, de dire que le kouskoussou figure très honorablement parmi les jouissances promises aux fidèles-croyants dans le paradis du Prophète, et qu'il compte de nombreux glorificateurs dans les poésies populaires de l'Orient ?

Les personnes peu habituées aux préparations culinaires arabes n'apprécient généralement que médiocrement le kouskoussou par la raison qu'il est servi salement et mangé plus salement encore par les Arabes, lorsqu'ils le partagent avec vous sous la tente, c'est cependant un mets qui mérite d'être apprécié, et qui, confectionnés sans adjonctions contraires à nos habitudes, et servi dans des conditions de propreté suffisante, figurerait honorablement sur nos tables.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

Un mode de culture intensive de la vigne

Un horticulteur de Thomery, M. Salomon, dont les raisins conservés frais jusqu'au cœur de l'hiver sont bien connus, possède des ceps de la grosseur de l'index, pourvus d'un chevelu abondant, qui, semés au mois de février 1881, et cultivés sous verre, ont donné, en mai 1882, c'est-à-

dire à l'âge de quinze mois, une récolte de six à douze grappes par pied. D'autres, semés au mois de février 1882, seront, dans trois mois, chargés d'une égale quantité de raisins. En admirant leur vigueur et le développement des sarments, M. de Cherville s'est demandé si une fraction de notre viticulture n'aurait pas intérêt à utiliser cette méthode. Quelques vigneron des départements du Sud remplacent obstinément leurs vignes détruites par d'autres vignes; ils savent leur plantation destinée à succomber à son tour, mais, comme avant de s'éteindre, elle leur aura fourni deux, trois, peut-être quatre récoltes, en raison du prix élevé des vins, ils tiennent l'opération pour suffisamment rémunératrice.

S'ils s'appropriaient le procédé Salomon, s'ils élevaient en godets et dans une serre, soit leurs plants de semis, soit leurs boutures, ils s'assureraient un rendement important dès la seconde année, ce qui en pareil cas n'est pas indifférent. De plus, cette rapidité dans la production pourrait peut-être permettre d'établir un système de rotation dans l'assolement viticole, et il deviendrait possible d'expurger le terrain, à intervalles réguliers, au moins d'une partie des phylloxéras qu'il contient. Mme la duchesse de Fitz James a, nous a dit M. Salomon, eu recours à cet élevage à l'abri, pour garnir rapidement son immense vignoble de cépages américains et il lui a parfaitement réussi. Une bêche hollandaise d'une quarantaine de mètres de superficie suffirait pleinement au renouvellement partiel d'une vigne de trois à quatre hectares d'étendue et son établissement n'est pas dispendieux. Nous livrons, dit M. de Cherville, l'observation aux personnes plus compétentes que nous ne sommes; c'est à elles de décider si elle a quelque chose de pratique.

Nous donnons connaissance de la communication de MM. Salomon et de Cherville à la Société d'agriculture, parcequ'elle est intéressante au point de vue de la culture des raisins de table, mais nous ne partageons pas les idées de M. de Cherville au sujet de la reconstitution de nos vignobles détruits. Elever en godets, et dans une serre, des plants pour reconstituer des domaines qui ont très souvent plus de 50 hectares, c'est là une de ces utopies comme en peuvent concevoir les personnes qui font de l'agriculture *théorique*. Cela n'ôte rien, du reste, aux résultats obtenus par M. Salomon.

Les laitiers des hauts fourneaux et la falsification du ciment Portland

On falsifie tout maintenant, et le ciment Portland, dont tout le monde connaît la qualité et les applications, n'a pas échappé à la règle générale. C'est surtout en Allemagne que cette falsification a pris des proportions qui ont dû appeler l'attention des fabricants de ciments désireux de maintenir l'honorabilité de leurs maisons.

La falsification s'opère avec toute matière susceptible de conserver au Portland son aspect, et de réaliser par son bon marché une économie plus ou moins considérable dans la fabrication; mais on a surtout recours au *laitier* de hauts fourneaux réduit en une sorte de farine. Les maîtres de forges sont généralement trop heureux que l'on veuille bien les débarrasser de ces encombrants résidus, c'est dire combien le laitier est un produit bon marché. Réduit en farine et mêlé au ciment, il lui communique une belle teinte vertâtre, signe habituel d'une bonne qualité, en même temps qu'il augmente son poids et peut faire illusion aux personnes qui jugent de la qualité d'un ciment par son poids spécifique.

On a bien prétendu que de tels mélanges peuvent augmenter la résistance du ciment, mais le résultat de la

discussion a été l'adoption, par l'assemblée des fabricants d'une proposition où l'on déclare, qu'en laissant de côté la question de savoir si certains mélanges sont bons ou mauvais, tout mélange doit être considéré comme une falsification, à moins d'être indiqué sur les sacs ou barils qui renferment le ciment. On n'a fait exception que pour certaines substances, comme le plâtre, dont l'addition, à raison de 20/0 au plus, donne certaines propriétés au ciment.

L'Union des fabricants de ciments allemands paraît décidée à prendre des mesures pour réprimer, autant que cela lui sera possible, la falsification du Portland.

M. Gounot, dans la *Revue scientifique*, a étudié cette question de l'utilisation des laitiers de hauts fourneaux qui, comme nous l'avons dit, est, pour ces établissements, un embarras souvent très grand.

Malheureusement on ne peut les utiliser sans les mélanger à d'autres substances.

On a essayé successivement de les employer pour l'empierrement des routes; d'en faire des blocs pour la construction des digues; de les appliquer à la fabrication de pavés, mais ces divers essais ont amené des résultats peu satisfaisants.

On en a obtenu une sorte de laine dont nous avons parlé, sans que les avantages de ce produit nous soient bien démontrés.

Enfin, en grenillant le laitier, et le faisant tomber dans un courant d'eau froide, on obtient encore un sable menu dont on peut, soit par addition de chaux ou de gypse, faire du mortier et des briques. La résistance de ces briques est supérieure à celle des meilleures briques de Bourgogne.

Cette utilisation préoccupe quelques ingénieurs et viendrait singulièrement en aide à beaucoup de maîtres de forges.

Le raisin de Corinthe et le vin de raisins secs

Un journal, qui doit être bien informé, le *Journal de la vigne*, affirme que, dans la fabrication des vins de raisins secs, le raisin de Corinthe est le seul qui donne des résultats parfaitement satisfaisants. D'après lui, il est le seul avec lequel on obtienne une limpidité bien *fixe*, et qui ne nécessite pas des collages incessants qui ont pour résultat de l'appauvrir de tanin, un de ses plus puissants éléments de conservation; il est le seul, dit-il, qui se prête à une fermentation complète et assurée.

Voici l'aperçu qu'il donne du prix de revient d'un hectolitre de vin de raisins secs fabriqué avec du raisin de Corinthe.

100 kilos de raisins de Corinthe donnent une moyenne de 28 d'alcool, soit 4 hectolitres à 7°.

100 kilos raisins coûtent, cours du jour. . .	56 »
Camionnage.	» 50
Fabrication.	4 »
Logement.	4 50
Livraison.	2 »
Commission.	4 »
Escompte, négociation.	2 10
Intérêt du capital.	4 »

Prix de revient de 4 hectolitres. 74 10

soit, pour un seul hectolitre, 18 fr. 45, logé, rendu à l'Entrepôt de Paris.

Nous donnons ces chiffres tels quels, sans garantir leur exactitude.

Ce n'est vraiment pas cher, et l'on comprend que MM. les marchands de Bercy doivent gagner de l'argent à un tel commerce, et au prix où ils nous vendent le vin.

Nous ne contesterons pas les brillantes qualités du raisin de Corinthe, mais on aura bien de la peine à nous faire admettre que le vin qui en provient, ait même une faible partie des qualités que possédaient autrefois nos vins, avant que le phylloxéra et l'industrie nous aient amené à boire tous les mélanges dont on ne fait même plus mystère !

BIBLIOGRAPHIE

PHYSIQUE DU GLOBE ET MÉTÉOROLOGIE POPULAIRE

Par M. ALFRED DE VAULABELLE



A météorologie, branche infime de la physique, au commencement de ce siècle, a pris, depuis une trentaine d'années, une importance beaucoup plus grande. La science du temps est aujourd'hui l'objet des études d'une catégorie particulière de savants, les météorologistes, qui doivent procéder à la fois par l'observation et par les déductions, la pratique et la théorie. Les résultats obtenus sont déjà remarquables, et la météorologie, quoiqu'elle n'en soit encore qu'à la période de collection des faits, a déjà rendu à la marine et à l'agriculture des services signalés. Un certain nombre d'ouvrages existent déjà, qui nous ont mis au courant des découvertes et des travaux dont la météorologie est l'objet, mais la progression incessante de cette science a promptement rendu ces ouvrages insuffisants.

M. Alfred de Vaulabelle, secrétaire de l'Observatoire de Montsouris, en publiant un ouvrage important : *Physique du Globe et météorologie populaire*, application de la météorologie à la prévision du temps, à l'agriculture, à l'hygiène (1) a voulu marquer le point précis où en est arrivée la science qu'il étudie. Par ses études, par l'application avec laquelle il suit depuis longtemps déjà les travaux de l'Observatoire de Montsouris, par son poste spécial qui ne lui laisse rien ignorer de ce qui se fait, non-seulement à Paris, mais dans le monde entier, l'auteur était, mieux que tout autre, en situation de nous renseigner d'une manière exacte et précise.

La lecture de son livre montre qu'il n'a pas été inférieur à sa lourde tâche, et qu'il a su écrire à la fois pour les météorologistes de profession et pour les gens du monde, un peu moins attentifs, peut-être, tout en s'intéressant à la matière. M. de Vaulabelle commence d'abord par décrire les divers théâtres des phénomènes qu'étudie la météorologie : la terre, la mer et les grands courants marins, les fleuves et les bassins hydrographiques ; puis il passe à l'étude des phénomènes physiques qui constituent les causes des phénomènes terrestres, et enfin, établit les rapports nombreux qui assignent à la météorologie un rôle important dans la vie humaine, dans les travaux agricoles, comme dans les recherches et les prescriptions de l'hygiène. L'auteur termine son travail par une description des instruments qu'emploie la météorologie, et par une instruction sur les méthodes d'observations à faire au moyen de ces instruments.

La *Physique du Globe et la météorologie populaire* est actuellement l'exposé le plus complet que puisse consulter avec fruit le lecteur du monde, en dehors bien entendu des mémoires et recueils spéciaux publiés sur la matière, au fur et à mesure des observations et des travaux et qui supposent chez celui à qui ils s'adressent, une connaissance exacte de tous les éléments de la science.

M. Alfred de Vaulabelle, en s'adressant au public cou-

rant, à su trouver la forme et la méthode lui convenant. La division de l'œuvre est simple et logique, les méthodes suivies par les météorologistes sont clairement exposées, et les résultats se dégagent d'eux-mêmes sans effort pour le lecteur, persuadé qu'il est arrivé de lui-même à la constatation du fait, et que, sans l'aide de l'auteur, il en a déduit les conséquences. Pour un écrivain scientifique, c'est là le vrai talent.

P. LAURENCIN.

NOUVELLES DIVERSES

D'après une statistique officielle établie par M. Challand, directeur de l'Asile de Berg, on compte annuellement en Suisse, 250 décès portés à l'actif de l'alcoolisme, et 1,600 à 1,700 par des lésions organiques d'origine alcoolique, du foie, du cœur, du rein ou d'autres viscères. Ces chiffres seraient même inférieurs à la réalité. Sur 1,000 décès, de cause quelconque, 5 seraient produits par l'abus de l'alcool. Cette proportion s'élèverait même à 11 sur 1,000 dans le canton de Neuchâtel.

Les effets de l'alcool sont d'autant plus funestes que l'alimentation des ouvriers suisses est notoirement insuffisante. Trop souvent ils remplacent l'usage des aliments substantiels par une dose d'eau-de-vie de qualité inférieure. Cette eau-de-vie n'est autre que l'alcool de pommes de terre mal rectifié, le plus souvent distillé dans la maison même. La multiplicité des distilleries domestiques est la preuve de cette énorme consommation d'alcool amylique. Dans le seul district d'Aarberg, on compte un alambic par trente habitants et dans le canton de Berne, il existe douze mille distilleries.

Il paraît que si, en France, l'hiver a été d'une douceur exceptionnelle, il n'en a pas été de même en Amérique.

Voici les nouvelles que donne le messager *Franco-Américain* et qui remontent naturellement au mois dernier :

« Saint-Paul est au milieu d'un ouragan de neige comme les habitants n'en avaient jamais vu.

Le commerce est suspendu, la circulation des voitures et à plus forte raison celle des piétons sont interrompues, et ajoutez à cela un vent qui a fait descendre le thermomètre à 17° au dessous de zéro.

Une grande partie des lignes de l'Iowa, Dakota, Minnesota et Wisconsin, ne marchent plus ; les fils télégraphiques ne fonctionnent plus dans la partie nord du Manitoba et l'on ne peut avoir aucun renseignement sur la situation de ce côté. Les trains de Chicago vont lentement avec deux locomotives et précédés d'une machine chasse-neige. Enfin, de tous les côtés les services sont à peu près interrompus et la situation est critique. »

Mais cet abaissement de la température a amené un des plus beaux spectacles qu'il soit donné de voir.

Les chutes du Niagara ont pris un aspect remarquable, par suite de la formation d'un pont de glace à travers la rivière du Niagara. Le vent de sud-ouest de ces derniers jours a détaché la glace du lac ; elle s'est précipitée par dessus les chutes, et se frayant un passage dans la gorge au-dessous, a formé un des plus magnifiques ponts de glace qu'on ait jamais vus ici. Le nouveau grillage de fer le long du bord du précipice semble garni de dentelles de glace. Enfin les énormes stalactites des bords gelés des deux cataractes donnent à l'ensemble des chutes l'aspect d'un pays de fées.

RECETTES

Le cresson comme aliment des volailles

Les amateurs qui ont des poulaillers importants, se trouvent souvent en peine, pendant l'hiver, pour donner de la verdure aux poules. L'*Acclimatation* leur recommande le cresson de fontaine comme remplissant très économiquement et très avantageusement ce but.

Les Houdan surtout en sont très friands, et les poules naines s'y habituent vite et le mangent très volontiers. On a même signalé la guérison prompte, par cette herbe saine et dépurative, de volailles antérieurement malades.

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 9, rue Ferdinand-Bal, Paris

(1) Chamerot, éditeur, 19, rue des Saints-Pères.



REVUE-CHRONIQUE. — LA MALADIE DES MANGEURS DE SOUPE. — DYNAMO-CHEMIE : La panclastite. — BIOGRAPHIE : Les savants illustres : VOLTA. — LA MUSIQUE ET LES INSTRUMENTS (suite). — VOYAGES : Notes sur l'Égypte ancienne et moderne (suite). — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS : ivoire artificiel ; manière de reconnaître les fibres de bois dans le papier ; Les poulies en papier ; actions des poisons végétaux sur les pétales des fleurs. — RECETTES. — LITTÉRATURE. THÉÂTRES. — REVUE FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

L'EXPOSITION internationale d'électricité qui avait été annoncée comme devant avoir lieu à Vienne, en 1883, est depuis quelque temps un fait officiel. L'empereur d'Autriche a commandé un pavillon qui sera de dimensions assez considérables pour pouvoir servir à des essais de toute nature, tant au point de vue de l'électricité pure, que de son application à l'industrie et aux arts.

On peut juger, dit l'*Electricité*, des dimensions que prendra l'exposition internationale de Vienne par le calcul de la force motrice qui lui sera nécessaire et qui atteint le chiffre rond de 1,000 chevaux-vapeur, dont 700 seuls seront affectés à l'éclairage de tous les locaux de l'exposition.

Les machines à vapeur et chaudières, en grande partie stables, qui doivent servir au développement de cette force, formeront, en même temps, des objets d'exposition et seront disposées de manière à pouvoir être facilement étudiées du public, de sorte que cette division de l'exposition deviendra aussi attrayante qu'instructive, et présentera certainement beaucoup d'avantages sur les expositions de Paris et de Munich, où les installations des machines à vapeur et des chaudières présentaient un caractère plus provisoire.

Cette décision de la commission de l'exposition a été accueillie avec un tel empressement dans les cercles intéressés que, déjà, deux grands fabricants de chaudières à vapeur, un Allemand et un Belge, ont offert d'envoyer chacun, comme objets d'exposition, des chaudières pour toute la quantité de vapeur requise, environ 1.000 chevaux.

La commission est aussi en possession de nombreuses offres de chaudières, et elle est prête à accepter, en outre, celles qui se présenteraient encore, afin d'offrir à tous les fabricants et à tous les systèmes, l'occasion de prouver leurs mérites respectifs.

Nous avons déjà parlé de la possibilité de donner au diamant jaune une blancheur qui lui assure une valeur beaucoup plus considérable ; mais nous avons dit, en même temps, que cette opération ne modifiait par l'état du diamant lui-même et que c'était simplement une appa-

rence. Une affaire, qui s'est dénouée en police correctionnelle, il y a peu de jours, vient de démontrer que l'on peut tromper, pendant quelque temps tout au moins, même des connaisseurs.

Un égyptien, du nom de Heffès, a acheté à Paris une paire de diamants jaunes montés en boutons d'oreilles, au prix de 3.500 ; il les a traités et vendus 7.500 à un marchand, qui les a cédés à son tour à 12.500 fr. Une autre paire de brillants jaunes de 5.000 francs a été revendue 22.000 fr., après traitement, et après avoir passé entre plusieurs mains.

Malheureusement, les brillants démontés sont redevenus jaunes, et les commerçants trompés ont poursuivi le vendeur primitif et ses complices.

Les experts s'étaient déclarés incapables de découvrir le fameux procédé, lorsqu'un ami et associé d'Heffès a dévoilé le secret ; la partie du diamant jaune qui se trouvait dans la monture avait été tout simplement recouverte d'une teinte bleue très légère, qui constituait une simple opération de physique, le bleu ou le violet étant la couleur complémentaire du jaune pour donner la couleur blanche.

Le tribunal n'a pas admis que la physique eut une place aussi marquée dans le commerce des diamants et il a condamné Heffès et ses complices comme de simples fripons.

Une très grave affaire et qui intéresse beaucoup nos bibliothèques publiques et les savants français, est, en ce moment, pendante en Angleterre.

Voici en quelques mots en quoi elle consiste :

Un savant, d'origine étrangère, mais qui avait reçu des lettres de grande naturalisation, Libri, était devenu successivement professeur à la Sorbonne, au Collège de France, membre de l'Institut et inspecteur général de l'instruction publique. Grâce aux facilités que lui donnaient sa position et la notoriété dont il jouissait dans le monde de la science, Libri, qui, malgré tout son mérite, n'était qu'un vulgaire escroc, dépouilla nos bibliothèques publiques, celles de Paris, de Lyon, de Tours, d'Orléans, notamment, de livres et de manuscrits d'une valeur considérable ; puis il vendit le produit de ses rapines en Angleterre à divers bibliophiles, parmi lesquels lord Ashburnham, possesseur déjà de magnifiques collections. Cependant la fréquence de ces ventes, et divers autres indices, firent naître des soupçons, et une instruction fut secrètement commencée contre Libri, qui, prévenu, se hâta de se réfugier en Angleterre, en emportant sa bibliothèque particulière et ce qui lui restait de ses vols.

Condamné en 1850, par contumace, à 10 ans de réclusion, il ne jouit pas longtemps du fruit de ses mauvaises actions, car il mourut peu de temps après sa fuite.

Cependant, tel était le mauvais état et l'insuffisance de nos catalogues, qu'on ne savait au juste l'importance des vols de Libri et de quelques autres coquins qui avaient suivi son exemple, ou l'avaient précédé dans cette voie. Il est certain que le personnel de nos bibliothèques a été très coupable de n'avoir pas mieux surveillé les richesses nationales qui lui étaient confiées ; mais, d'autre part, il était bien difficile d'exercer un contrôle effectif avec les règlements qui régissaient alors nos bibliothèques et qui autorisaient le transport des pièces les plus rares au domicile de certaines personnes notables dans les sciences et dans les lettres !

Quoiqu'il en soit, on vient d'être, en partie, fixé sur l'importance de ces vols par les faits suivants : Lord Ashburnham étant mort, son fils, qui ne partage pas ses goûts, a offert au British Museum de lui céder la totalité

des collections de son père au prix de quatre millions. Comment est on parvenu à connaître les ouvrages qui nous ont été volés et qui sont passés dans la collection du Lord anglais, c'est ce que nous ne savons pas, toujours est-il que des démarches ont été faites en Angleterre pour faire rentrer la France en possession de son bien. Nous avons le regret de dire que l'on n'a pas rencontré auprès du fils delord Ashburnham, détenteur d'objets notoirement volés, et auprès de la presse anglaise, le *Times* en tête, les sentiments qu'on aurait pu espérer. Le fond de la polémique qui s'est engagée à ce sujet est celui-ci : « Ces objets sont précieux, et feront très bien dans notre grand musée, ils ont été volés, c'est vrai, mais puisque nous les tenons, ne les lâchons pas. »

Voilà la thèse que soutiennent avec toute sorte d'arguties et de subtilités les organes de la presse en Angleterre. Nous verrons, si l'administration du British Museum ira jusqu'au bout. En France, les personnes qui achètent sciemment des objets volés s'appellent des recéleurs, et ils sont condamnés comme complices des voleurs, nous ignorons le nom que porte en Angleterre cette industrie.

L'infatigable M. de Lesseps vient d'annoncer à l'Académie des Sciences qu'il comptait s'absenter pendant un mois, pour se rendre compte, par lui-même, des nouveaux travaux de M. le commandant Roudaire, relativement à la création de la mer intérieure d'Afrique. Il s'agit de déterminer la nature du terrain composant ce que l'on appelle le seuil de Gabès, c'est-à-dire la digue naturelle qu'il faudrait pour percer faire pénétrer les eaux de la mer dans les chotts qui, d'après les calculs de M. Roudaire, sont à un niveau inférieur à celui de la mer et pourraient former de cette façon une mer intérieure sans travaux de creusement.

M. de Lesseps sera accompagné d'entrepreneurs de grands travaux, d'un officier de marine, et de diverses autres personnes compétentes. Il s'agit, en effet, pour lui, de prendre un parti définitif au sujet de cette importante question. Nous n'ajouterons aucunes considérations nouvelles à celles que nous avons déjà exposées.

D'autre part, M. Nordenskiöld, le célèbre voyageur suédois, a annoncé, par lettre, à M. Daubrée, de l'Institut, son départ pour le Groënland, au mois d'août prochain.

M. Nordenskiöld veut pénétrer dans l'intérieur de ce pays, qui, d'après ses idées, et contrairement à celles généralement admises, doit être dépourvu de glaces.

Sa théorie repose sur la nature des vents qui soufflent sur la région et qu'il croit relativement trop chauds pour permettre des neiges perpétuelles.

Puisse M. Nordenskiöld nous rapporter de cette exploration des documents aussi intéressants que ceux qu'il a recueillis dans son voyage des mers de Sibérie !

LA MALADIE DES MANGEURS DE SOUPE

VOILÀ une singulière maladie, dira-t-on, et nous sommes loin de la recommandation des mères de famille, qui, lorsque leurs enfants montrent peu de goût pour cet aliment, le leur imposent par tous les moyens possibles, mais surtout en leur disant que *ça les fera grandir*, mobile qui flatte les enfants et réussit le plus souvent.

Déjà, on a fait, sur la soupe, des observations desquelles il résulte que cet aliment apaise la faim, mais ne nourrit

qu'insuffisamment. On a analysé les meilleurs bouillons et on n'y a trouvé qu'une quantité assez faible d'éléments nutritifs. Comme conséquence, on a recommandé, pour l'hygiène de l'estomac, d'accompagner la soupe au moyen d'autres aliments plus propres à soutenir nos forces. Mais on n'en était pas arrivé à prétendre qu'une maladie pouvait résulter de son abus.

Un jeune médecin le Dr Gilbert Ballet, cher de clinique à la Faculté de médecine de Paris est venu récemment soutenir, dans sa thèse de doctorat, l'opinion que l'absorption d'une trop grande quantité de soupe pouvait être la cause première de deux affections très à la mode, la *dyspepsie* et l'*anémie*. Voici les passages les plus importants de cette thèse, que nous trouvons dans l'*Hygiène pratique*.

« C'est une scène bien familière aux médecins qui pratiquent, dans les environs de Limoges, de voir arriver dans leur cabinet, paysans ou paysannes, qui leur tiennent à peu près le même langage. Depuis plusieurs semaines, plusieurs mois quelquefois, ils sont mal entraînés. C'est un malaise général dont il s'agit, un dépérissement des forces à peine sensible ou déjà accentué. Souvent, aux degrés avancés, un peu de pâleur et d'amaigrissement. Mais pas de symptômes, du moins de symptôme nettement localisé : « Je ne sais pas ce que j'ai, vous dit le bonhomme, mais ça ne va pas ». Ça ne va pas, en effet : la puissance musculaire, et, par conséquent, l'aptitude au travail a baissé, il y a un sentiment plus ou moins marqué de lassitude, de douleurs vagues, dont le principal caractère est de n'en point avoir de fixe, ni comme nature, ni comme siège. Ce malade, ainsi fatigué, défaillant, ne sait pas ce qu'il a, dit-il, et le médecin serait fort en peine de préciser ce dont il s'agit, si, organicien systématique, il se contentait d'un examen sommaire des fonctions digestives, respiratoires ou circulatoires. L'appétit, parfois amoindri, il est vrai, est très souvent conservé, même exalté dans quelques cas, le poulmon se dilate bien, le cœur bat avec régularité, et il s'en faut qu'on trouve toujours à la base ou dans les vaisseaux du cou les symptômes révélateurs de l'anémie.

« Et cependant, quand on a vu, puis observé un certain nombre de ces malades, on ne tarde pas à découvrir la filiation du symptôme qu'ils présentent. Ces malades se ressemblent tous, au degré près. *C'est toujours la même chose*. Chez tous, la *dyspepsie* précède constamment l'*anémie* ou l'*arthénie*, comme on voudra ; elle la prépare, j'allais dire elle la crée.

« Cette cause productive du mal, la paresse et la dilatation stomacale, réside tout entière dans le régime alimentaire habituel à nos paysans. Le paysan vit presque exclusivement de soupe. Je sais bien que la viande, depuis quelques années, a fait son entrée dans nos campagnes ; que le vin, voire même le café, n'y sont plus des inconnus ; que le chocolat lui-même (qui l'eût cru il y a dix ans ?) est passé dans les habitudes des plus raffinées de nos paysannes ; mais la soupe n'en reste pas moins l'aliment ordinaire, régulier. Deux fois le jour, le campagnard absorbe ses « écuellées » légendaires, qui nous ont valu la réputation d'avaleurs de soupe, dont nous sommes, nous Limousins, partout poursuivis.

« Cette réputation en vaut sans doute une autre, et il n'y a point grand mal à aimer la soupe, quand on en use avec modération. Mais quand, par habitude ou par nécessité, on pousse le culte de la « *bréjaude* » au point de s'en emplir l'estomac matin et soir, il peut s'ensuivre les fâcheuses conséquences que j'ai cherché à indiquer. L'organe travaille d'abord bravement, et exécute sans se plaindre l'effort qu'on exige de lui ; mais vient l'heure

où il se fatigue, où sa contractilité faiblit, ni plus ni moins que faiblit le cœur à la longue, quand une lésion de ses orifices, ou de ses valvules, l'a obligé à un surcroît d'activité.

«... En somme, à l'origine de la série des troubles fonctionnels que je viens d'indiquer, il y a un régime vicieux, l'usage habituel d'une nourriture qui, peu riche en substances nutritives, doit être abondante pour suffire aux exigences de l'organisme; il y a, par suite, surcroît d'efforts de la part de l'estomac; puis fatigue et finalement insuffisance de l'assimilation; ainsi, aux troubles ordinaires qui traduisent la dyspepsie, s'ajoutent vite ceux qui caractérisent l'anémie; l'organisme se débilite et s'affaiblit. »

Voici maintenant, d'après M. Gilbert Ballet, le remède.

« Ai-je besoin d'ajouter que ce qu'il y a toujours de mieux à faire au point de vue thérapeutique, c'est de fournir à l'estomac fatigué des aliments plus aisément digestifs et plus nourrissants à la fois, que le pain noir trempé dans de l'eau tiède? Le type de ces aliments, inutile de le rappeler, c'est le lait. »

Il ne faudrait pas cependant tirer des conséquences trop absolues des observations citées par M. Ballet: La soupe est excellente en elle-même, à la condition de n'en pas abuser.

DYNAMO-CHIMIE

LA PANCLASTITE

Nous avons déjà donné à nos lecteurs quelques indications au sujet du nouvel agent explosif appelé la panclastite, qui se propose pour remplacer tous les agents du même ordre employés par le génie civil, le génie militaire et l'artillerie. Ce nom de panclastite qui veut dire *brise tout*, ne désigne pas un corps particulier bien défini, c'est le nom générique d'une section de composés détonants qui ont pour base un corps combustible et un corps comburant. La réunion de ces deux corps l'un sur l'autre, quand on fait intervenir des conditions spéciales, détermine la brusque formation d'une grande quantité de gaz qui, par sa subite extension, produit les effets mécaniques attendus. Le corps comburant de la panclastite est le peroxyde d'azote. Suivant les corps chimiques combustibles alliés au peroxyde d'azote, les panclastites se divisent en groupes différents: les panclastites au sulfure de carbone, les panclastites aux hydrocarbures, (produits dérivés des pétroles ou dérivés de la houille), les panclastites aux corps gras, (huiles végétales, huiles animales), composés dérivés des corps gras, graisses; enfin les panclastites aux composés nitrés (nitro-benzine, nitrate d'aniline, etc.)

Quel que soit le groupe auquel appartienne la panclastite, sa composition est toujours un mélange de peroxyde d'azote avec une des substances indicatrices du groupe. Ainsi la panclastite au sulfure de carbone est le mélange du peroxyde d'azote avec le sulfure de carbone; les autres sont constitués par ce mélange du même corps, le peroxyde d'azote, avec le pétrole, une essence minérale, l'huile d'olive ou toute autre, la graisse de mouton, la glycérine, etc.

Le peroxyde d'azote est un liquide jaune appelé aussi acide hypo-azotique, formé d'une partie d'azote combinée avec deux d'oxygène. On le prépare assez facilement de plusieurs manières; soit en distillant de l'acide azotique ou eau-forte et arrêtant la distillation avant la complète décoloration du liquide, soit en combinant le sel appelé

azotate de plomb dans une cornue et recueillant le peroxyde d'azote dans un récipient maintenu par un mélange réfrigérant, à une très basse température. Si cette température est moindre de neuf degrés au dessous de zéro, le peroxyde d'azote se dépose en cristaux incolores. A partir de huit degrés au dessous de zéro ces cristaux se liquéfient. Le peroxyde d'azote est un oxydant énergétique, c'est pourquoi l'inventeur de la panclastite en a fait le corps comburant, corps qui fournit de l'oxygène à la réaction chimique.

Les proportions dans lesquelles sont unis le corps comburant, le peroxyde d'azote et les corps combustibles, pétrole, graisses, huiles, etc., varient suivant la nature des services demandés à la panclastite. Les indiquer ici n'aurait aucune importance, puisque M. Turpin apprend que plus de cent formules existent. Ce qu'il convient seulement de noter ici, c'est que la fabrication de cette série de nouveaux corps ne présente ni les difficultés, ni les dangers de la fabrication de la dynamite, laquelle, comme on le sait, exige le concours de la nitro-glycérine, substance éminemment explosive qui, au moment où l'on s'y attend le moins, peut détoner spontanément.

L'une de ces formules est cependant connue, c'est justement celle de la panclastite très sensible au choc. Elle est composée d'un volume de sulfure de carbone et d'un volume de peroxyde d'azote anhydre, c'est-à-dire exempt d'eau. Une autre formule indique un volume de sulfure de carbone pour un volume et demi de peroxyde d'azote.

D'après l'inventeur, le mélange panclastite composé de deux liquides solubles l'un dans l'autre, inoffensifs, pris isolément, se mélangent au moment même de l'emploi, sans réaction ni brassage. Il suffit donc de transporter et de mettre en magasin, sans danger aucun, les récipients dans lesquels sont conservés ces liquides. Le mélange, une fois formé, ne détone pas spontanément. Alors qu'un simple choc, un léger frottement, suffit pour que la nitro-glycérine fasse explosion; qu'un poids de six kilogrammes fait détoner la poudre à canon ordinaire, s'il tombe d'une hauteur de cinquante centimètres; qu'il suffit d'une hauteur de chute du même poids de quinze à vingt-cinq centimètres pour faire éclater la dynamite suivant qu'elle est gelée ou non, la panclastite liquide serait insensible au choc de ce même poids tombant d'une hauteur de quatre mètres. La détonation de cette substance ne peut, comme celle de la dynamite, s'obtenir que par l'intermédiaire d'un autre corps explosif.

Le liquide mélangé est mis en contact d'une capsule de fulminate de mercure, et si on enflamme celle-ci au moyen d'un choc ou par l'étincelle électrique, la panclastite détone avec une violence extraordinaire. Cette différence indique la stabilité bien supérieure du nouvel agent, et, fait à considérer encore au point de vue de cette stabilité et des emplois, c'est que pour déterminer l'inflammation violente de la panclastite, l'expérience a démontré qu'il faut une amorce plus forte que celle reconnue nécessaire pour l'explosion de la dynamite. C'est là un avantage à considérer au point de vue de la sécurité des ingénieurs ou des ouvriers qui auront à faire usage de la substance nouvelle. La résistance de la panclastite à l'effet des chocs en rend le transport bien moins dangereux, par suite plus facile et plus économique. En dehors de cette action d'un autre corps explosif, la substance est inerte, suivant sa composition, elle est ou n'est pas inflammable. Dans le premier cas, si on l'enflamme à voie ouverte, elle brûle sans détonation.

C'est même sur cette propriété du mélange panclastite de produire, suivant sa composition, une flamme dont

l'éclat est quelquefois excessif, que M. Turpin a imaginé un appareil d'éclairage pouvant être employé quand on a besoin, pendant un court moment, d'une lumière très puissante ou servir à la télégraphie optique de nuit. Et, de même que par leur combustion, certaines panclastites émettent une lumière des plus vives, la chaleur qu'elles produisent serait d'une rare intensité. M. Turpin a estimé à trois mille degrés cette température qui a déterminé une rapide fusion du platine et même quelquefois le graphite, ce corps aussi réfractaire à l'action de la chaleur que le diamant.

Toutefois, ce n'est pas comme corps éclairant ou corps combustible que la panclastite se présente, c'est principalement comme outil nouveau bien plus puissant que les anciens.

De nombreuses expériences ont, en effet, démontré la puissance du nouvel agent. Avec cent cinquante grammes de panclastite, on a brisé en 25 ou 30 morceaux, sur le trajet du futur chemin de fer de Saint-Cloud à L'Etang-la-Ville, d'énormes blocs de grès très compacts. Une cartouche de quatre cents grammes de dynamite n'aurait produit dans la même circonstance que cinq ou six fragments. A Cherbourg, des maçonneries très dures ont été pulvérisées; sur un autre point, des rails de chemins de fer ont été tordus, déchiquetés, leurs fragments encastrés dans les traverses. Partout où les expériences ont été faites, la puissance destructive de la panclastite s'est manifestée d'une manière extraordinaire.

La panclastite s'emploie très facilement à l'état liquide. Toutefois, on peut, comme la nitro-glycérine, la faire absorber par une poudre, sable ou terre poreuse; sous cette forme, sa force de brisement est encore très grande, et sa sensibilité au choc diminue, ce qui dans certaines circonstances est à rechercher.

Le mode d'emploi de la substance liquide est très simple. Quand les charges sont de cent grammes ou inférieures à ce poids, la cartouche est un simple flacon de verre semblable à un rouleau d'eau de mélisse portant une gorge longitudinale descendant aux deux tiers de sa longueur. C'est dans cette gorge que se logent la mèche portant l'amorce ou les conducteurs électriques destinés à enflammer le mélange. Au milieu du flacon, une autre gorge dans le sens horizontal partage l'intérieur en deux compartiments.

Au dessous de la gorge sont écrits les mots : liquide rouge; au-dessus, ceux de liquide blanc, ce qui veut dire qu'il faut d'abord verser le liquide rouge, le peroxyde d'azote, corps comburant, dans le flacon jusqu'à la hauteur de la gorge, marque indicatrice, et achever de remplir avec le corps combustible, l'essence de pétrole, par exemple. Le flacon est ensuite bouché et, au moment de l'emploi, on y introduit la mèche constituée par un natté de coton chargé d'une matière dont la durée de combustion est connue; cette mèche se termine par une amorce chargée de un gramme à un gramme et demi de fulminate de mercure.

Quand les cartouches doivent contenir plus de cent grammes de panclastite, elles ont la forme d'un tube de fer blanc, fermé par un écrou en étain fondu que traverse un tube-amorce dans lequel se logent la mèche ou les fils conducteurs électriques. Quelques tours de main permettent, dans l'un comme dans l'autre cas, de disposer les mèches de telle manière qu'il n'y ait ni perte du mélange explosif, ni danger, si on doit employer ces cartouches sous l'eau, de les voir remplies d'eau.

Telles sont les principales données que l'on possède déjà au sujet de la panclastite. La Science pour Tous aura à y

revenir au fur et à mesure que l'on connaîtra mieux cette substance. Son inventeur la destine aux travaux de sondage des mines, dans les carrières comme dans les gîtes houillers ou métallifères, à la destruction des roches sous-marines, à la division des blocs de métal, des pierres, des souches que le marteau ou la cognée ne sauraient entamer. Enfin, il annonce avoir obtenu d'excellents résultats de la panclastite absorbée par une terre spéciale appelée *randanite*, pour le chargement et l'éclatement des obus, et de la panclastite liquide pour la charge des torpilles. Ce sont là des applications qui se recommandent à nos officiers.

P. LAURENCIN.

BIOGRAPHIE

LES SAVANTS ILLUSTRES. — VOLTA



AUJOURD'HUI que l'électricité tend de plus en plus à devenir l'agent mécanique universel, qu'elle joue un rôle dans la chimie et dans la médecine, qu'elle gagne pied à pied sur le gaz, comme agent d'éclairage, notre souvenir doit se reporter aux grands savants qui ont été les promoteurs de toutes les merveilles accomplies sous nos yeux. Parmi ces savants Volta tient une des premières places dans cette galerie qui compte comme chefs principaux, Galvani, Arago, Ampère, Faraday, pour ne citer que les anciens.

Alexandre Volta naquit à Côme, en Italie, le 26 mars 1745, et dès l'âge de dix-huit ans, il possédait tout le fonds du professeur de physique de l'époque, surtout celui du chapitre qui s'occupait des phénomènes électriques. Car l'électricité n'était alors qu'un chapitre, et un chapitre bien modeste comprenant la manière de produire l'agent au moyen du frottement du verre ou de la résine, de l'emmagasiner dans la bouteille de Leyde, et d'opérer quelques expériences élégantes et curieuses dont l'avenir ne s'entrevoyait guère. Volta, par divers mémoires, par l'invention de quelques appareils de laboratoire et de cabinet de physique, tels que l'endiomètre qui permet d'analyser certains mélanges gazeux, l'électrophore perpétuel, le pistolet électrique qui porte son nom, la branche à gaz hydrogène etc., s'était fait connaître comme un esprit sagace et d'initiative, un savant de premier ordre, qu'il ne fallait pas laisser dans l'ombre.

Il était depuis longtemps professeur au collège de Côme, quand, en 1779, il fut appelé à occuper la chaire de physique qui venait d'être fondée à l'Université de Pavie. Cette nomination parvint à Volta au retour d'un voyage qu'il avait fait dans les Alpes, et pendant lequel il avait visité le savant Saussure à Genève, Voltaire à Ferney et Haller à Berne. Ce voyage fut suivi d'un autre plus long, exécuté de 1780 à 1782, pendant lequel le professeur italien, dont la réputation d'ailleurs était déjà faite, visita l'Angleterre, l'Allemagne, la Hollande et la France, fut reçu par la plupart des savants de ce pays, notamment par Lavoisier et Laplace. Ses conversations avec ces deux hommes célèbres les amenèrent à rechercher la cause de l'électricité atmosphérique, et, en 1780, ils reconnurent expérimentalement, à l'aide de l'appareil inventé par Volta et appelé condensateur électrique, que l'eau, en s'évaporant, produit l'électricité dite négative. Malheureusement, la part de chacun dans cette découverte ne put se déterminer exactement, et elle amena entre les trois hommes illustres une série de revendications et d'accusa-

tions des plus regrettables. Rentré dans son pays, Volta continua seul les expériences commencées sur l'origine de l'électricité atmosphérique et, comme Saussure, il eut l'idée de soustraire le fluide de l'atmosphère au moyen d'une longue tige semblable à un paratonnerre. Seulement, au lieu de se contenter d'une tige pointue nue, Volta la terminait par une mèche enflammée et le résultat qu'il obtint lui donna l'idée de proposer des paratonnerres à flamme que l'on allumait au moment des orages. L'expérience n'ayant pas été faite, on ne peut pas se rendre compte de ce qu'auraient valu ces appareils au point de vue de la sécurité des édifices.

La réputation de Volta, comme professeur de physique, était donc faite, son autorité comme électricien solidement établie, quand survint la discussion scientifique à laquelle les noms de Galvani et de Volta doivent leur immortalité.

« Le médecin Aloisius Galvani, professeur d'anatomie à l'Université de Bologne, venait de dépouiller une grenouille dont il voulait étudier le système nerveux et de la déposer sur la table d'une machine électrique, quand un de ses élèves tournant le plateau, s'aperçut qu'à chaque étincelle tirée des conducteurs, la grenouille morte s'agitait, tressaillait, sautait, comme si elle eût été vivante...

« Depuis plusieurs années déjà, Galvani recherchait quelle influence exerce l'électricité sur l'organisme animal, lorsqu'il voulut se rendre compte des phénomènes qui se produiraient si, au lieu d'être influencée par l'électricité de la machine, la grenouille l'était par le fluide atmosphérique. Prenant un de ces animaux, il trancha d'un coup de ciseau tout l'avant-corps, dépouilla rapidement de leur peau les cuisses et les reins et, à l'aide d'un crochet de cuivre, suspendit le reptile ainsi préparé à la balustrade en fer d'un balcon. Rien ne se manifesta d'abord, mais le vent étant venu à souffler imprima à la grenouille un mouvement saccadé de balancement, et Galvani s'aperçut qu'une secousse fébrile agitait ce débris d'animal toutes les fois qu'il venait à toucher un des barreaux de fer. » (1)

Tel était le fait que Galvani, allait expliquer d'une manière, et Volta d'une autre, mais qui n'en est pas moins le point de départ des merveilles qui maintenant s'accomplissent journellement sous nos yeux.

P. LAURENCIN.

LA MUSIQUE & LES INSTRUMENTS

— (Suite) —



A troisième série des instruments de musique comprend les instruments à percussion, ceux dans lesquels c'est le choc d'un corps contre un autre qui produit un effet musical, ou un bruit dont le musicien peut, à son gré, marquer les intervalles et les accidents. Leur sonorité est dite indéterminée quand ils servent seulement à marquer un rythme, quand au lieu de produire un son, ils émettent plutôt un bruit : elle est qualifiée de déterminée quand ces instruments peuvent donner une sonorité que le musicien soumet aux règles de la musique.

Parmi les premiers instruments, on range le triangle, le sistre, le chapeau chinois, le tamtam, les cymbales, les tambours de divers types, les castagnettes.

Le triangle, ainsi appelé de sa forme, est un barreau de fer ou d'acier replié deux fois de manière à former un triangle dont un angle n'est pas fermé. Ce triangle est suspendu à un cordon de soie, de chanvre ou de laine, et on le fait vibrer en le frappant avec un bâtonnet également en fer ou en acier. Le timbre du triangle est cristallin, incisif, vibrant, à effet bizarre, dont on tire un excellent parti pour marquer le rythme de la marche ou de la danse. Les orchestres militaires ont toujours un ou plusieurs triangles qui scandent le mouvement du morceau joué par les

instruments à vent. L'origine de ce petit instrument est très ancienne puisqu'on la fait remonter jusqu'aux Syriens. Au moyen-âge, on connaissait le triangle sous le nom de *trépie*.

Le sistre est un instrument très ancien dont on retrouve la figure sur les monuments de l'Egypte où il avait à la fois le caractère d'instrument guerrier et de symbole religieux. Il se compose d'une lame de métal, bronze ou fer, recourbée en ovale, ou en fer à cheval, fermée et montée à l'extrémité d'un manche de bois ou d'ivoire. Dans la lame de métal recourbée, sont percés, bien en face l'un de l'autre, des trous dans lesquels sont glissées des baguettes de métal dont les extrémités sont ensuite recourbées afin de les empêcher de sortir des trous. En agitant plus ou moins vivement le sistre, on le fait résonner et le son produit est un cliquetis plus ou moins harmonieux.

Le sistre est un instrument dont l'intérêt est plutôt archéologique que musical.

Le chapeau chinois est également un instrument qui tend à disparaître. Son nom lui vient de ses inventeurs, les Chi-



Fig. 19. — Volta.

(1) L'Étincelle électrique, son histoire et ses applications.

nois, qui l'emploient dans leurs orchestres, et de qui nos musiciens l'ont reçu.

Il se compose d'un long manche de bois terminé par une espèce de pavillon ou parasol en cuivre, à bouts relevés comme les parasols chinois, garni de grelots et de

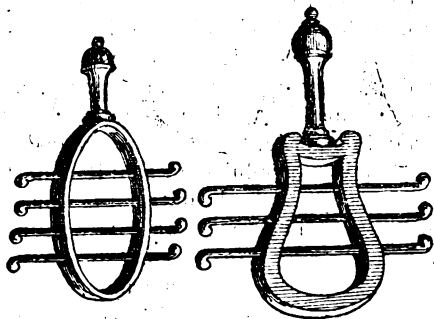


Fig. 20. — Le Sistre.

clochettes. En agitant cet instrument, ou le heurtant, on produit un cliquetis qui sert, comme celui du triangle et du sistrum, à marquer la mesure, à accentuer certains effets de marche rythmée. Le chapeau chinois est un instrument de musique militaire dont on ne se sert plus beaucoup aujourd'hui. Son rôle dans l'orchestre de concert ou dramatique se limite de plus en plus.

Le *tamtam* ou *gong* est originaire de la Chine et de l'Inde et est resté un instrument en grand usage dans ces pays. Il est basé sur la vibration des plaques minces d'un bronze de composition particulière, de cuivre jaune et d'étain, dont nos chimistes n'ont pas encore déterminé bien exactement les proportions, le mode de mélange et le genre de trempé. Quand le gong est suspendu à une corde et qu'on le frappe avec le doigt, ou avec une baguette terminée par un tampon garni de peau, il rend un son d'une intensité extraordinaire, puissant, mais d'un caractère fantastique quelque peu lugubre. Aucun instrument n'est plus favorable à la reproduction des bruits prolongés du tonnerre. En le touchant légèrement sur les bords, puis augmentant progressivement les chocs et graduant leur intensité, en allant des bords au centre du tamtam, on produit des vibrations prolongées dont les sons sourds roulent et s'accroissent pour s'éteindre ensuite. Le tamtam remplace les cloches en Chine, au Japon et dans les Indes ; c'est l'instrument par excellence pour annoncer l'ouverture d'une cérémonie, l'arrivée d'un personnage, l'exécution d'un criminel. Dans les orchestres européens, on s'en sert quelquefois pour produire un effet terrifiant, pour accentuer un effet fantastique ou lugubre. Il paraît que c'est en 1791, aux funérailles de Mirabeau que l'on entendit pour la première fois à Paris le gong se mêler à l'orchestre de la cérémonie unèbre.



Fig. 21.
Le Tamtam.



Fig. 22.
Les Cymbales.

Les *cymbales* dérivent du tamtam : les sons qu'elles produisent ont la même origine, ils sont produits par les mouvements vibratoires d'une lame de bronze. Mais au lieu de frapper cette lame au moyen d'un tampon, on la frappe contre une autre semblable. Les cymbales sont donc toujours doubles : elles sont formées de deux lames minces de bronze au centre desquelles est ménagée une espèce de calotte formant cavité d'un côté. Cette calotte est percée au centre d'un trou par lequel passe une courroie servant à tenir les cymbales. C'est en frappant deux de

ces plaques l'une contre l'autre qu'on produit un son grêle, pénétrant, de caractère particulier. Parfois, les coups de cymbales scandent les bruits rythmés du tambour, de la grosse caisse, des timbales, parfois le musicien les fait jouer en sourdine, à peine glissées l'une sur l'autre pour produire une sonorité mystérieuse qui, tout en se détachant sur le fond musical, ne l'écrase pas. Tous les musiciens modernes ont su tirer de l'emploi des cymbales, des effets très originaux.

NOTE. — Un accident arrivé au petit cliché ci-contre ne nous a pas permis d'insérer, à sa place, dans notre numéro du 10 février la représentation du violon trapézoïdal de Savart. La figure donnée à cet instrument explique comment elle n'a pu prévaloir sur la forme traditionnelle du violon.

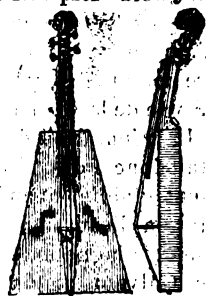


Fig. 23. — Le Violon de Savart.

VOYAGES

NOTES SUR L'EGYPTE ANCIENNE ET MODERNE

— Suite —



On se demandera à quelle cause il faut attribuer le nombre considérable de mosquées que l'on rencontre au Caire et dans certaines autres villes arabes ou turques, de bien moindre importance. Il y a là un luxe d'édifices religieux qui n'est certainement pas en rapport avec la population. La raison en est bien simple : Les mosquées, quelle que soit leur importance, sont toujours élevées par des particuliers, ou par des princes qui n'agissent alors que comme croyants zélés, et non comme chefs de l'Etat, qui n'a rien à voir à ces fondations. Il faut cependant remplir certaines conditions pour être fondateur. Ainsi, pour construire une mosquée ordinaire, on doit avoir déjà créé une école ; une mosquée plus importante nécessite une fondation antérieure d'un certain ordre. Mais, l'Etat n'intervenant pas pour rétribuer le personnel de la mosquée et pour l'entretenir, le fondateur est tenu non seulement d'édifier le monument, mais encore de le doter ; il affecte alors, par une sorte d'hypothèque perpétuelle, une partie de ses biens, dont les revenus servent à l'entretien de la mosquée, et qui, à la longue, deviennent ses biens propres. On comprendra, dès lors, comment le nombre des temples religieux de ce genre n'a de limites que la piété des habitants d'un pays.

Nous ne nous arrêtons pas à décrire le Caire et ses monuments divers, nous avons parlé un peu en détail des mosquées parce qu'elles constituent la principale curiosité de la ville, au point de vue de l'histoire, de l'art, et de l'archéologie ; nous ferons cependant encore une exception pour la citadelle bâtie par le célèbre Saladin (Salah-Eddin) à la fin du ^{xii}^e siècle, et qui est un très curieux spécimen de l'architecture sarrasine. C'est dans une des parties de la citadelle, qu'eut lieu, en 1811, le fameux massacre des Mamelouks ordonné par Mehemet Ali, pour se débarrasser de la domination des beys.

Il faut encore noter, les fontaines publiques, dont plusieurs sont d'un charmant style.

Le Caire, ville relativement neuve, ne doit pas être confondu avec le Vieux-Caire, qui fut fondé par Amrou, général du Kalife Omar, en 640, et resta la capitale de la domination musulmane jusqu'en 969, époque de la cons-

truction de la capitale actuelle, dont le centre est éloigné d'environ 9 kilomètres et demi du Vieux-Caire.

Ce dernier, possède une physionomie exclusivement arabe et une multitude de petites mosquées, dont plusieurs sont très intéressantes; c'est là, de plus, qu'on rencontrera la mosquée d'Amrou la plus ancienne de toutes celles de l'Égypte, car elle fut bâtie en l'an 21 de l'hégire; de forme carrée, comme toutes les mosquées primitives, elle frappe, malgré son état délabré, par une impression saisissante de grandeur déchue.

Le Vieux-Caire, un des deux ports du Caire, sur le Nil, présente une grande animation; si l'on jette ses regards vers le sud, c'est-à-dire vers la haute Égypte, on pourra suivre le cours du fleuve à une distance assez grande tandis que, de l'autre côté de la rive, on apercevra la chaîne des Pyramides et ses bois de palmiers.

On avouera qu'un tel spectacle vaut bien le déplacement.

Avec le Vieux-Caire, la visite la plus intéressante des faubourgs, est certainement Boulâq et son musée.

Situé à trois kilomètres environ du centre du Caire, le village de Boulâq s'étend sur la rive droite du Nil, et est l'autre port du Caire. Bien que très animé également, il n'éveille pas chez le voyageur l'impression que produit celui du Vieux-Caire.

Ce qui doit attirer particulièrement notre attention à Boulâq, c'est le musée d'antiquités égyptiennes qui y a été fondé, avec le concours du Khédive, par notre compatriote Mariette-Pacha.

Mais avant de pénétrer dans ce musée, nous croyons qu'il n'est pas inutile de dire quelques mots de l'écriture au moyen de laquelle les populations primitives de l'Égypte exprimaient des idées, et que l'on connaît généralement sous le nom d'écriture *hiéroglyphique*. Ainsi que l'indique son étymologie grecque, elle était une écriture d'origine sacrée; il ne faudrait pas en conclure cependant que ses caractères fussent seulement en usage chez les prêtres, car, outre l'écriture *hiératique*, qui était une simplification de l'écriture hiéroglyphique, et qui a servi à écrire tous les *papyrus* que nous possédons aujourd'hui, il y avait aussi l'écriture *démotique*, encore plus abrégée, et qui était, ainsi que l'indique son nom, l'écriture populaire.

Ces trois manières de rendre des idées ne formaient, en somme, qu'un même système, et lorsque Champollion fut parvenu à déchiffrer les hiéroglyphes, il lui fut facile de lire également les écritures hiératique et démotique.

Les Grecs et les Romains ne cherchèrent jamais à se rendre compte des caractères trouvés sur les monuments et sur les papyrus; ils les considéraient comme enveloppés de nuages que rien ne pourrait parvenir à dissiper, ou même comme ayant un caractère cabalistique. Cette opinion fut à peu près générale jusqu'au commencement du siècle, époque à laquelle notre compatriote, Champollion, dans une lettre adressée, en 1821, à M. Dacier, de l'Institut, vint porter la lumière sur cette question inconnue. Actuellement, grâce aux travaux persévérants des savants qui ont marché dans sa voie, les hiéroglyphes de l'ancienne Égypte peuvent se lire couramment par les égyptologues.

Voici ce qui a amené Champollion à sa merveilleuse découverte.

En 1798, lors de l'expédition d'Égypte, le corps français découvrit, à Rosette, en creusant les fondations d'un fort, une pierre en basalte noir qui portait trois inscriptions superposées, l'une en Grec et les deux autres en caractères hiéroglyphiques. Le texte grec fut facilement

expliqué; il contenait l'indication des hommages rendus à Ptolémée Epiphane, à l'occasion de son couronnement.

Malheureusement, la pierre de Rosette, laissée par nous au moment de l'abandon de l'Égypte, en 1801, fut recueillie par les Anglais, qui l'envoyèrent en Angleterre; elle est actuellement une des curiosités du British Museum.

Il parut aux savants qui étudièrent cette pierre que les deux autres inscriptions, qui se trouvaient avec l'inscription grecque, pouvaient bien s'appliquer au même fait et n'être que la reproduction du texte grec. Yung parvint ainsi à déchiffrer quelques noms et à déterminer la connaissance de plusieurs lettres; mais, il lui fut impossible de comprendre la grande majorité des caractères qu'il considéra comme de purs *symboles*.

Champollion, qui n'avait pas encore 30 ans, et qui étudiait depuis plus de 10 ans ces matières ardues, poussé par un instinct qui possédait seuls les hommes de génie, pressentit que la langue Copte était celle qui se rapprochait le plus de l'idiome de l'ancienne Égypte et qu'il y trouverait peut-être la clef de l'écriture hiéroglyphique. Il se livra donc avec ardeur à l'étude du Copte, et il fut assez heureux pour y trouver une telle lumière, que le 22 septembre 1822, un an après sa lettre à M. Dacier, contenant le résultat de ses premières découvertes sur la pierre de Rosette, il envoyait à l'Institut la découverte complète des trois alphabets hiéroglyphique, hiératique et démotique, et des données très étendues sur la langue Égyptienne elle-même.

J. B. (A suivre).

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

Ivoire artificiel

En présence de la consommation de plus en plus grande qui se fait tous les jours de l'ivoire, il était naturel que des industriels cherchassent à produire des imitations de cette précieuse matière, et nous en avons donné plusieurs recettes, mais à vrai dire, aucun des ivoires artificiels ne nous a complètement satisfait; jusqu'à présent, aucun n'approche du grain de l'ivoire naturel, même le moins beau, il y a toujours une certaine teinte terne qui ne fait que s'accroître avec le temps. Serons-nous plus heureux avec un nouveau procédé, annoncé par le *Monthly Magazine*, et qui permettrait d'obtenir un ivoire artificiel, un peu jaunâtre est vrai, au moyen des pommes de terre ordinaires.

On choisit des pommes de terre parfaitement saines et bien développées. On les pèle soigneusement, en ayant soin d'enlever les parties de consistance ou de couleur différente, de manière à avoir une matière bien homogène. On laisse alors tremper les pommes de terre, pendant quelque temps, d'abord dans de l'eau claire, puis dans de l'eau acidulée par l'acide sulfurique.

Ensuite, et c'est la partie la plus importante du traitement, on les fait bouillir longtemps dans de l'acide sulfurique étendu. Cette opération exige certaines précautions dont, jusqu'à présent, l'inventeur s'est réservé le secret.

On comprend, en effet, que la variété et l'âge de la pomme de terre employée, la durée de la cuisson dans l'acide sulfurique, le degré de dilution de l'acide, ont une grande importance. Une condition indispensable pour la réussite de l'opération est de n'employer que de l'acide sulfurique parfaitement pur.

Ainsi traitée, la pomme de terre durcit et perd peu à peu sa perméabilité. On la lave d'abord à l'eau chaude, puis à l'eau froide, et on la soumet à un séchage lent et graduel. On obtient alors une substance facile à travailler,

d'un grain égal, et peu sujette à se fendre sous l'influence de la sécheresse de l'air.

Cet ivoire est d'un blanc jaunâtre, dur, élastique, convenant parfaitement pour la fabrication des billes de billard. On peut le teindre en diverses couleurs, soit pendant le traitement que nous avons décrit, soit après, et le faire servir ainsi à de nombreuses applications.

Il est évident que d'après le bas prix de la matière première et la simplicité des manipulations, l'on doit obtenir cet ivoire artificiel à un très bas prix. En admettant même que l'imitation n'en soit pas parfaite, il pourrait en être fait dans l'industrie un usage très courant pour remplacer l'os blanc qui est rarement beau et qui se détériore promptement à l'usage.

Manière de reconnaître les fibres de bois dans le papier.

Le *Journal des fabricants de papier* publie les renseignements suivants sur la manière de reconnaître les fibres de bois dans le papier.

Comme le bois change sous l'influence de l'air, se brunit et, par conséquent, diminue la durée du papier dans la fabrication duquel il a été employé, il est d'une grande importance, pour le commerçant et le consommateur, de pouvoir s'assurer si un papier quelconque contient des fibres de bois, ou s'il en est exempt.

Pour cela, on emploie une solution de sulfate d'aniline ou un mélange d'acide sulfurique et d'acide nitrique.

La solution claire de sulfate d'aniline produit immédiatement une coloration jaune sur le papier s'il contient du bois, et d'autant plus jaune qu'il en contient davantage.

Plus énergiquement encore agit le mélange de trois parties d'acide nitrique pur et d'une partie d'acide sulfurique concentré.

La coloration devient presque brune si le bois se trouve en grande proportion dans ce papier, et, en général, l'emploi de ce mélange permet une estimation plus exacte de la quantité de bois contenue dans ce papier que l'usage de l'autre réactif. Ce mélange peut être fait par le premier pharmacien venu et se conserve pendant des années dans un flacon bouché à l'émeri. Nous nous en servons en laissant tomber une goutte du bouchon sur le papier.

Pour prévenir toute méprise, il est d'ailleurs nécessaire de faire remarquer qu'on ne peut déterminer, de cette manière, que la présence du bois, c'est-à-dire de la fibre de bois enveloppée de parties incrustantes.

La cellulose, au contraire, dont les fibres ont été délivrées des matières incrustantes par un procédé chimique, se comporte vis-à-vis des moyens indiqués comme la fibre des chiffons. Malheureusement, on ne possède, en dehors du microscope dans la main d'un homme habitué à son maniement, aucun moyen sûr pour déterminer d'une manière exacte la quantité de fibres de bois ou d'une fibre quelconque contenue dans le papier.

Les poulies en papier

Nous avons fait connaître dans la *Science pour Tous* les nombreux usages industriels du papier, en Amérique, roues de wagons, maisons, ponts, etc; aujourd'hui la *Chronique industrielle* indique, d'après le *Scientific américain*, une application nouvelle à la construction des poulies de commande. M. Martindale, d'Indianapolis, a pris, le 31 octobre 1882, un brevet pour trois genres de poulies en papier. Dans les trois systèmes, le moyeu est

le même et est constitué par une douille ou manchon en fonte, muni extérieurement, au milieu de sa longueur, d'un collet saillant sur lequel vient s'emmancher le disque en papier qui remplace les bras de la poulie. Le disque est serré par des boulons entre deux rondelles de fer plat placées de chaque côté du collet.

Les trois systèmes ne présentent que des emplois divers du fer à ces poulies, qui offrent, d'après l'inventeur, de nombreux avantages.

En premier lieu, elles coûtent moins cher que celles en bois ou en métal. Elles sont moins cassantes que celles en fonte, et moins déformables que celles en bois. Elles sont d'une grande légèreté. Enfin, elles exigent une moindre tension de courroie, le glissement de la courroie sur la jante en papier n'ayant jamais lieu.

Action des poisons végétaux sur les pétales des fleurs.

M. Anthony Nesbit décrit dans le *Journal of Science* les expériences qu'il a entreprises au sujet de l'action exercée sur les fleurs par les alcaloïdes végétaux, tels que la strychnine, la solanine, la digitaline, l'atropine, la quinine, etc. Il s'est servi, de dissolutions étendues contenant 1/4 pour 100 et jusqu'à 1 0/0 d'alcaloïde. La nicotine étant difficile à obtenir pure, à cause de son oxydation rapide, a été remplacée par des dissolutions plus ou moins concentrées de tabac.

La fleur choisie par M. Nesbit, pour ses expériences était le narcisse. C'est le tabac qui a montré l'action la plus destructive. Les autres substances toxiques essayées, au nombre de onze, ont agi plus lentement, tout en présentant cependant des différences marquées. Ainsi, la strychnine redresse les pétales, les rend secs et cassants. La solanine produit le même effet, tandis que la quinine et quelques autres alcaloïdes rendent au contraire les pétales mous et en provoquent la pourriture. La morphine est, de tous les alcaloïdes expérimentés par M. Nesbit, le moins dangereux pour le narcisse; elle ne détruit pas la fleur, mais communique aux pétales une flaccidité qui les fait ressembler aux pétales du pavot.

RECETTES

Guérison des verrues (Hyde)

Extrait de chanvre indien.....	0 gr. 6
Acide salicylique	1 gr. 2
Collodion.....	32 grammes

Badigeonner chaque jour les excroissances avec ce mélange.

(Gazette médicale de Paris).

Eau de Cologne antiseptique

Eau de cologne.....	240 gr. 00
Hydrate de chloral.....	7 — 00
Quinine.....	0 — 60
Acide phénique pur.....	1 — 80
Essence de Lavande.....	quelques gouttes

Par la présence du chloral, l'odeur de l'acide phénique est presque complètement dissimulée et l'odeur de cet eau de Cologne est très agréable. Elle peut être employée comme désinfectant ou pour parfumer un mouchoir; elle est très efficace, à cause de la présence des trois antiseptiques connus.

(Répertoire de pharmacie).

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 9, rue Ferdinand-Bal, Paris

de la célèbre perte du Rhône, des turbines mises en jeu par les eaux du fleuve envoient la force mécanique qu'elles produisent à diverses usines situées à quelques centaines de mètres, sur un plateau élevé. Cet envoi s'effectue au moyen de câbles en fils d'acier souples, dits câbles téléodynamiques.

On comprend tout de suite quels sont les avantages qui résultent de la transmission à distance d'une force puissante, des économies qui en résulteraient pour certaines industries. En supposant, comme à Bellegarde, une force disponible et utilisable de dix mille chevaux-vapeur, on arriverait, les installations faites, à distribuer, dans un large rayon, une force d'environ moitié, soit cinq mille chevaux, c'est-à-dire la force nécessaire pour une centaine d'usines de puissance moyenne. Il deviendrait également possible d'utiliser le courant des rivières, ou des chutes d'eau, pour faire mouvoir des machines productrices de lumière devant éclairer un certain nombre de localités, pour mettre en jeu les pompes d'alimentation ou d'épuisement, des appareils agricoles, charrues, faucheuses, batteuses, etc. Il n'est même pas déraisonnable de penser que, dans un temps peut-être prochain, les forces hydrauliques transformées remplaceront ou aideront la locomotive à vapeur sur les chemins de fer de montagnes, tels que celui du Brenner ou celui de Saint-Gothard.

Une difficulté resterait à surmonter, celle qui résulte des chômages aux époques de baisse des eaux ou de sécheresse.

Là nous rentrons dans le domaine ordinaire des moteurs hydrauliques, qui s'accommodent du régime actuel des eaux. Toutefois, il est plus que probable, si le système de la transformation des forces hydrauliques et de leur envoi à distance était abordé d'une manière définitive, que les ingénieurs sauraient par un aménagement rationnel des cours d'eau de montagnes, en disciplinant les courants, créant des réservoirs, comme il en existe plusieurs en Alsace, réduire de beaucoup, sinon en totalité, le nombre des jours de chômage. Quoiqu'il en soit, il est indiscutable que l'avenir appartient dès maintenant aux moteurs électro-magnétiques.

BIOGRAPHIE

Les Savants illustres : VOLTA. — (Suite et fin).

Galvani expliqua les secousses éprouvées par les grenouilles mortes, exposées dans le voisinage d'une machine électrique ou suspendues aux barreaux de fer de son balcon, par la composition et la décomposition d'un fluide particulier, analogue à l'électricité, qu'il supposait exister dans la grenouille et auquel il donne le nom de *fluide vital*. Selon sa théorie, le corps des animaux est une bouteille de Leyde : dans les muscles existe un fluide, dans les nerfs un autre, et ces deux fluides se combinent pour former ce fluide vital neutre quand ils sont mis en relation directe par l'intermédiaire d'un corps quelconque. Dans le cas particulier de la grenouille en expérience, il pensait que les barreaux de fer du balcon avaient joué le même rôle que l'arc excitateur qui sert à décharger les batteries de Leyde.

Les idées et les explications de Galvani furent acceptées pendant quelque temps, mais bientôt Volta, d'abord partisan zélé de Galvani, répudia complètement sa théorie pour en adopter une nouvelle et alors s'engagea entre les deux professeurs une lutte mémorable qui dura sept ans et partagea le monde scientifique en deux camps : les *voltaïstes* et les *galvanistes*.

Tandis qu'en sa qualité de médecin, Galvani s'était plutôt occupé de la grenouille, Volta, comme physicien, prêta plus d'attention à l'action des métaux mis en contact avec le corps de l'animal, et formula l'opinion que les contractions étaient dues, non à l'influence d'un fluide vital particulier, mais à une manifestation électrique déterminée par le seul contact des deux métaux, le fer du balcon et le cuivre du crochet.

Galvani modifia ses expériences, les répéta sous diverses formes, les varia de toutes manières pour arriver à vaincre son adversaire. Celui-ci, sans jamais céder, poursuivit également ses démonstrations et parvint à donner une forme visible à ses idées, à les matérialiser en inventant l'appareil appelé pile électrique ou pile de Volta. La pile, comme on le sait, est l'appareil générateur d'électricité, dont l'invention est devenue le point de départ de toutes les grandes inventions dont l'électricité est la base, la télégraphie, la galvanoplastie, l'éclairage électrique, etc., etc.

La découverte de la pile domine tous les travaux de Volta ; elle excita l'admiration universelle. En 1801, Bonaparte appela Volta à Paris pour répéter ses expériences ; il y assista lui-même et fit voter, d'acclamation, au savant, une médaille d'or, lui accorda une pension de six mille francs. C'est à cette occasion, que le premier consul établit le prix de soixante mille francs qui devait être accordé au savant qui, dans un délai déterminé, ferait faire à la science de l'électricité un pas comparable à ceux que lui avaient fait franchir Franklin et Volta. Quelques années plus tard, Volta ayant manifesté l'intention de résigner ses fonctions de professeur, Napoléon qui n'avait cessé de s'intéresser à lui, qui l'avait nommé comte et sénateur du royaume d'Italie, répondit : « Je ne saurais consentir à la retraite de Volta ; si les fonctions de professeur le fatiguent, il faut les réduire. Qu'il n'ait, si l'on veut, qu'une leçon à faire par an ; mais l'université de Pavie serait frappée au cœur, le jour où je permettrais qu'un nom aussi illustre disparût de la liste de ses membres. D'ailleurs, un bon général doit mourir au champ d'honneur. »

De cette époque, cependant, Volta cessa presque ses travaux, et on n'a plus de lui que quelques mémoires. En 1819, il se retira tout à fait du monde, à Côme, sa ville natale où il mourut, en 1827, d'un accès de fièvre, à l'âge de 82 ans.

Arago disait de Volta : Intelligence forte et rapide, idées grandes et justes, caractère affectueux et sincère, telles étaient les qualités dominantes de Volta. L'ambition, la soif de l'or, l'esprit de rivalité ne dictèrent aucune de ses actions. Chez lui, l'amour de l'étude resta pur de toute alliance mondaine. P. L.

L'ISLANDE

LA TERRE DE GLACE. — LES GEYSERS (1)

L'ISLANDE la Terre de glace est une contrée trop peu visitée des voyageurs, et cependant c'est une terre dans laquelle les curiosités naturelles sont nombreuses.

Dominée par son volcan de Hékla, l'Islande est la patrie de ces curieuses fontaines intermittentes que l'on appelle *geyser*, qui ont été maintes fois décrits, sans que l'on ait jamais expliqué bien clairement leur origine et la

(1) La Terre de glace. — Feroë, Islande, les Geysers, par M. Jules Leclecq. Lib. Plon et Cie.

cause du jaillissement de l'eau. La librairie Plon et Cie a publié le récit d'un voyage fait par M. Jules Leclercq à la Terre de glace. Dans ce voyage écrit par un humoriste observateur, l'auteur a décrit, avec une grande netteté et une grande précision, les pays qu'il a parcourus, et son voyage est l'un des plus curieux et des plus intéressants que l'on puisse lire. Nous lui empruntons un fragment qui a trait à la visite faite aux célèbres geysers islandais.

« Le passage de la Brúarà est une des *great attractions* du voyage aux geysers, et j'avais lu tant de palpitantes descriptions au sujet des dangers qui m'attendaient en cet endroit, que j'étais préparé à toutes les épouvantes et à toutes les émotions. La rivière a environ cent mètres de largeur; elle coule sur un lit de lave bleue, du milieu duquel s'ouvre dans le sens longitudinal une large et profonde crevasse où les eaux s'engouffrent avec fracas. On passe la rivière à gué et l'on franchit la crevasse au moyen d'un pont le seul pont sérieux que j'aie rencontré en Islande. Nom-

bre de voyageurs réduisent ce pont à une simple planche; un excellent recueil de voyages en donne un dessin qui fait grand honneur à l'imagination de l'auteur; si un cavalier traversait un pareil pont, il risquerait fort de subir le sort du pauvre Guérikson. Le pont se compose, en réalité, d'une dou-

zaine de planches de quatre mètres de long, bordées d'une rampe solide; bien qu'il soit à demi submergé par les eaux tumultueuses, il faudrait être terriblement nerveux pour ne pas oser le franchir à cheval. On traverse journellement en Islande des gués bien autrement périlleux.

Quand on se place sur une pointe de rocher qui fait saillie au-dessus de la rive droite, en aval du pont, on embrasse d'un coup d'œil la chute de la Brúarà. La rivière s'élance toute écumante sur des gradins de lave, d'où elle dégringole avec un bruit assourdissant; au-dessous des gradins, elle tourbillonne dans un gouffre bleuâtre qui donne le vertige quand on le regarde fixement. C'est un tableau d'une mâle beauté, que rehausse encore le cadre sévère des montagnes neigeuses. Cette chute est, avec celle du Gullfoss, une des merveilles de l'Islande. La Hvita est un fleuve large, impétueux, qui se précipite par un escalier de basalte dans une sorte d'entonnoir, où les eaux tourbillonnent pendant quelque temps pour s'élancer de nouveau, par un saut plus vertigineux encore, avec un fracas assourdissant, dans un abîme de 120 pieds de profondeur dont l'œil ne peut apercevoir le fond. Le nom de Gullfoss donné à la cataracte signifie en islandais *cascade d'or*.

On reconnaît facilement de loin, le grand Geyser, grâce à l'abondance des vapeurs blanches qui s'échappent de son vaste cratère, situé au sommet d'une éminence de forme à peu près circulaire, dominant de quatre mètres le niveau général de la plaine. Cette éminence a été créée par le Geyser même, qui dépose journellement sur ses bords les substances que ses eaux tiennent en dissolution; elle est formée de tufs siliceux disposés en plaques minces; près du bassin, ces plaques sont si dures, qu'on peut à peine les briser à coups de marteau, tandis qu'au pied du cône elles s'émiettent et craquent sous les pieds; on les détache aisément. Dans tous les creux, séjournent des mares d'eau tiède déposées par la dernière éruption. Une infinité de petits canaux sillonnent la roche, et par ces canaux se déverse le trop plein du réservoir.

Le bassin a la forme d'une gigantesque soucoupe de quinze à dix-sept mètres de diamètre. Ses parois intérieures sont polies par les eaux. Lord Dufferin le compare

irrespectueusement à ces cuvettes de toilettes percées au fond d'une ouverture, en usage sur les bateaux à vapeur. Le conduit central a trois mètres de diamètre à son orifice; on a pu le sonder jusqu'à vingt-quatre mètres de profondeur; il est probable qu'en cet endroit il fait un coude qui empêche la

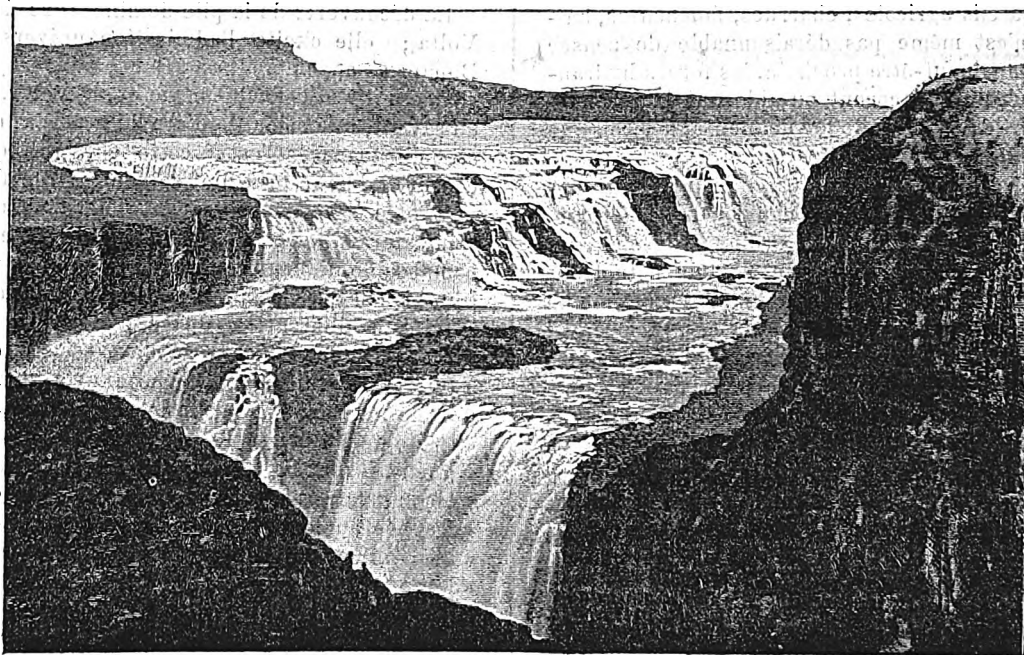
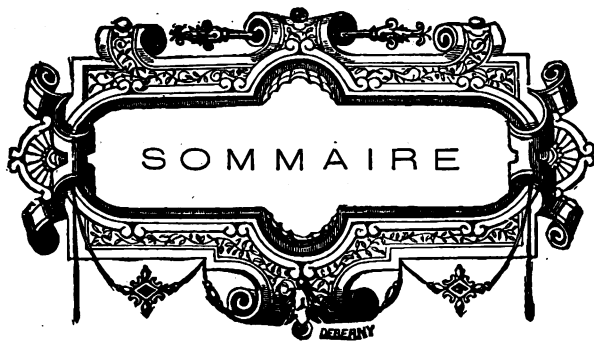


Fig. 24. — Chute du Gullfoss.

sonde de pénétrer plus en avant. C'est vers ce gouffre mystérieux que les yeux se portent avec une averse de curiosité; j'aurais voulu y plonger les regards, mais je ne pouvais pas même en atteindre les bords; ce n'est que lorsque le bassin se vide, à la suite d'une éruption, qu'il est possible de s'approcher du puits. On ne peut se détendre d'un sentiment de crainte en songeant que la température de l'eau, dans ce puits, dépasse de beaucoup le point d'ébullition, comme l'ont montré les observations.

Tout en examinant le bouillant réservoir, je crus remarquer des lettres gravées sur les parois siliceuses; en y regardant de plus près, je pus me convaincre que les Anglais ne se contentent pas de griffonner leurs noms sur les monuments, ils imaginent maintenant de les écrire sur les geysers! J'étais à faire des réflexions sur la bêtise humaine, quand je m'aperçus que quelque chose d'insolite se passait au sein du tube; l'eau commença à s'agiter violemment; au même instant, j'entendis de sourdes détonations, et le sol se mit à trembler très fort. Je savais que c'étaient là les signes précurseurs d'une éruption, et que l'éruption suit de très près les bruits souterrains. Je m'en-



REVUE-CHRONIQUE. — MÉCANIQUE : l'expérience de Munich. — BIOGRAPHIE : VOLTA (*suite et fin*). — L'ISLANDE : La Terre de glace ; Les Geysers. — VOYAGES : Notes sur l'Égypte ancienne et moderne (*suite*). — ACADEMIE DES SCIENCES : La Mer Algérienne ; Maladie de la truite ; Un nouveau voyage de M. Nordenskiöld ; Les mètres de Prony ; La grande lunette de l'observatoire ; La nouvelle comète ; La comète de septembre 1882 ; mécanisme de la formation des caillots de sang ; Les cimetières de Paris ; Astronomie. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS : Un bouclier à l'épreuve des balles ; Altérations de la quinine ; La suppression possible du Rhône. — RECETTES. — THÉÂTRES. — REVUE FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

Nous croyons enfin pouvoir annoncer comme certain le départ de M. Savorgnan de Brazza, départ tant de fois retardé depuis le mois de novembre, époque à laquelle il devait s'effectuer. Le navire qui doit porter M. de Brazza au Congo, est le *Précurseur*, qui attend dans le port de Bordeaux le moment de l'embarquement. C'est à Dakar qu'aura lieu le débarquement, et c'est là que notre envoyé trouvera un petit corps de 100 tirailleurs Sénégalais qui lui feront escorte.

On a dit que le gouvernement mettait à la disposition de M. de Brazza une quantité assez considérable de fusils de nos vieux modèles transformés, qui seront donnés aux indigènes en cadeau, et comme récompense des services qu'ils pourront nous rendre.

Sans vouloir critiquer en rien cette manière de nous rendre sympathiques nos nouveaux protégés, nous ne pouvons nous empêcher d'avoir certaines appréhensions sur la manière dont seraient employées ces armes, si quelques dissentiments venaient à s'élever entre eux et nous, et nous aurions préféré voir les sujets du roi Makoko gratifiés de colliers de verroteries ou autres objets, dont ils sont très friands, que de les voir armés de chassepots.

Il est probable, du reste, que M. de Brazza qui connaît bien le pays et les indigènes, a pour but d'armer nos nouveaux alliés, de façon à pouvoir résister aux attaques du dehors qui, par, cela même, seraient dirigées, en même temps, contre nous mêmes et nos établissements.

Au moment où il va quitter la France, nous envoyons à M. de Brazza nos souhaits les plus sympathiques, pour lui, et pour la mission patriotique qu'il va accomplir.

Prochainement, nous donnerons, sur le Congo, quelques notes qui en feront ressortir toute l'importance, au point de vue des relations commerciales qui sont le but de la mission.

L'Exposition d'Amsterdam s'annonce comme devant être très importante. On sait que l'ouverture doit en être faite le 1^{er} mai ; peu de temps nous sépare donc de ce nouveau tournoi pacifique entre les diverses branches de l'industrie du monde entier, et nous avons tout lieu d'espérer que la France y sera dignement représentée par environ 1,500 exposants. Un comité, ou pour mieux dire, une agence, travaille depuis longtemps, à Paris, à régler tous les détails qui présentent un intérêt pour nos compatriotes exposants, et, chose extrêmement importante pour une exposition dans un pays dont la langue n'est pas très vulgarisée, cette agence se charge de faire représenter, à Amsterdam, avec des frais relativement peu considérables, tous les industriels qui lui en adresseront la demande.

Les bâtiments de l'exposition s'élèvent sur un vaste terrain appartenant à la ville et qui se trouve dans sa partie sud.

Tout d'abord, on rencontre un palais destiné à devenir un palais des Beaux-Arts et à réunir les merveilleuses collections publiques de tableaux et d'objets d'art qui sont disséminées à Amsterdam, et qui placées actuellement dans des bâtiments qui n'ont pas été construits pour cette destination, sont dans les plus mauvaises conditions pour être admirées comme elles le méritent. Quand on pense que la fameuse *Ronde de Nuit*, de Rembrandt, était fréquemment impossible à voir lorsque le jour était gris ; ce qui arrive souvent en Hollande ! Après l'Exposition, toutes les admirables toiles de l'Ecole hollandaise trouveront dans ce palais leur place naturelle.

De même qu'à Paris, l'Exposition sera entourée de jardins et d'établissements annexes de toute nature.

Lorsqu'on aura traversé le Palais des Beaux-Arts, qui est construit en brique et en pierre, et qui sera utilisé pour la circonstance, on se trouvera en face des bâtiments proprement dits de l'Exposition, qui forment un vaste quadrilatère, puis d'un bâtiment spécial pour les colonies hollandaises et d'une grande galerie pour les machines. La façade du grand bâtiment de l'Exposition dont nous venons de parler est très originale, dit-on ; elle est la reproduction d'un palais de l'Inde.

Nous ne doutons pas que l'Exposition d'Amsterdam ne soit extrêmement intéressante et qu'elle n'obtienne un plein succès.

La fête de Pâques se célèbre, cette année, le 25 mars. Ordinairement la date de cette fête est plus tardive, elle ne se rencontre en ces mêmes conditions que dans les années 1668, 1674, 1731 et 1742 ; il y a donc 141 ans que pareil fait n'était arrivé ; en revanche, dans 11 ans, en 1894 Pâques sera de nouveau célébré le 25 mars.

MÉCANIQUE

Du transport de la force à distance, au moyen de l'électricité.

L'EXPÉRIENCE DE MUNICH

Nous avons parlé sommairement des expériences de transport de la force à distance faite par M. Marcel Deprez, à Munich. Plusieurs de nos lecteurs nous ayant demandé des détails plus circonstanciés, nous croyons les satisfaire en mettant sous leurs yeux l'article suivant, paru dans un recueil spécial à l'époque de ces expériences. Cet article a pour complément celui qui a été publié ici même, sur les expériences exécutées à Paris, à la gare du Nord.



UNE exposition d'électricité a eu lieu à Munich. Venant un an seulement après celle de Paris, elle ne pouvait pas nous montrer des découvertes absolument nouvelles, ni même des perfectionnements importants dans les appareils qui servent à produire l'agent électrique, à l'utiliser pour l'éclairage ou les transmissions de la parole.

Mais un fait très curieux et gros de conséquences assure à cette exposition une place marquée dans l'histoire des applications des phénomènes scientifiques.

On s'est demandé souvent ce qui adviendrait si les mines de houille venaient à s'épuiser ; si, à cause des difficultés de plus en plus grandes d'extraction, le pain de l'industrie, le *Roi charbon*, comme l'appellent les Anglais, atteignait des prix inabordables pour certaines industries. Les expériences de Munich viennent de répondre que le remplaçant, dans beaucoup de circonstances, de la machine à vapeur sera le moteur hydraulique, dont la force s'expédiera au loin par fil télégraphique.

C'est à un savant physicien français, M. Marcel Deprez, que nous devons la résolution de ce problème et sa démonstration expérimentale.

On sait que, dans les machines dites électro-magnétiques, le fluide électrique est produit par le fait du rapide passage d'électro-aimants mobiles devant des aimants fixes. La disposition généralement donnée à ces machines est celle d'un bâtis mobile sur un axe et portant à sa circonférence les électro-aimants. Ce bâtis tourne à l'intérieur d'un autre bâtis polygonal ou circulaire, portant à sa circonférence intérieure les aimants ou les électro-aimants fixes. L'aspect de la plupart des appareils est celui d'une roue de bateau à vapeur tournant dans son tambour. C'est sur le principe indiqué, que sont basées toutes les machines destinées à produire la lumière électrique qui éclaire les boulevards et les places publiques, les théâtres et les magasins. Dans ces derniers temps, on les a beaucoup simplifiées, on a même employé une seule bobine tournant entre les branches de puissants aimants ou électro-aimants, mais somme toute, les principes restent intacts. Or, si deux machines magnéto-électriques de n'importe quel système sont reliées l'une à l'autre, de telle manière que les électro-aimants de la première soient en rapport, par un fil conducteur, avec les électro-aimants de la seconde, la machine qui reçoit son mouvement d'un moteur, — une machine à vapeur ou une roue hydraulique — envoie le fluide qu'elle produit dans la seconde machine, tout comme elle l'enverrait dans un appareil à lumière. Ce fluide anime les électro-aimants de cette seconde machine, dont l'organe mobile se met alors à tourner sur son axe, par le fait de l'influence sur les aimants fixes du fluide venu de la première machine.

En d'autres termes, une première machine électro-motrice transforme en fluide électrique la force mécanique du moteur à vapeur qui l'anime, et la seconde reçoit ce fluide pour le transformer en force mécanique. Il faut remarquer, toutefois, que la totalité du fluide produit par la première machine ne parvient pas à la seconde : il y a, en route, perte d'une certaine partie qui paraît varier d'un quart à la moitié. Jusqu'à présent, on n'avait envoyé le fluide électrique d'une machine sur une autre qu'à des distances relativement faibles, quelques centaines de mètres, quatre ou cinq kilomètres au plus et on avait obtenu des résultats satisfaisants, témoin les expériences de labourage à vapeur, à distance, faites à la ferme de Sermaize, celles de traction électrique effectuées sur le tramway de Berlin et sur celui de l'Exposition de Paris, de 1881. On ne savait pas jusqu'à quelles limites on peut

porter l'écart des deux machines, celle qui engendre le fluide et celle qui le transforme, ni quelle serait exactement la perte de fluide résultant d'un long trajet sur fil conducteur. La plupart des physiciens croyaient même qu'au delà d'une distance relativement courte, une trop grande partie du fluide se perdrait avant d'arriver à destination, et n'y produirait plus qu'un effet mécanique insuffisant.

L'expérience de Munich a dissipé tous les doutes et quelque peu surpris les théoriciens.

M. Marcel Deprez ayant fait établir à Miesbach, localité située à 57 kilomètres de Munich, une machine magnéto-électrique, a pu faire arriver le fluide dans le local de l'Exposition. Là, sous les yeux des visiteurs, il lui a fait mettre en mouvement une autre machine qui a développé un effort mécanique d'un demi-cheval vapeur. L'expérience est d'autant plus remarquable qu'elle a été exécutée presque sans préparation, que l'on s'est servi pour le transport du fluide électrique d'un simple fil de télégraphe.

Et même au lieu de se contenter d'un fil simple comme voie de cheminement du fluide, et de la terre comme voie de retour de ce même fluide, ainsi qu'on le fait pour les télégraphes, on a dû, par crainte d'accidents et de dérangements, employer deux fils : un fil d'aller et un fil de retour. Ce système a nécessairement accru la résistance à vaincre par le fluide pour se rendre de la machine productrice à la machine réceptrice. Quoiqu'il en soit, le calcul et les observations faites au moyen d'appareils spéciaux, ont démontré que 60 pour cent de la force d'un cheval produite à Miesbach, étaient reçus et utilisés par la machine installée dans le local de l'Exposition.

Un tel résultat permet, il semble, de considérer comme résolu, ou très près d'être résolu, le problème de la transmission de la force à grande distance, et fait entrevoir quels seront, dans l'avenir, les résultats de l'importante expérience de Munich.

Pour produire les forces mécaniques qu'elle met en œuvre, l'industrie a recours à deux systèmes principaux de moteurs, le moteur à vapeur et le moteur hydraulique. Le premier est d'un entretien journalier quelquefois difficile et dispendieux ; on ne peut se servir du second que dans certaines localités. Dans beaucoup de pays, la difficulté de se procurer du combustible à bas prix est un obstacle à l'installation des machines à vapeur, dans d'autres, la difficulté d'arriver aux chutes d'eau, empêche d'utiliser tout ou partie des forces puissantes que la nature a mise à notre disposition. Si l'on arrive à démontrer d'une manière certaine que le problème de l'envoi de la force mécanique à distance est résolu par la transformation d'une force mécanique en électricité, et de cette électricité en force mécanique, beaucoup de difficultés disparaissent, qui rendent coûteuse ou impossible la mise en œuvre des forces de la machine à vapeur, mais surtout des moteurs hydrauliques.

Qu'on imagine, en effet, une chute d'eau située dans un canton montagneux, tourmenté, d'un accès difficile aux charrois. Si au moins, il est possible d'y installer des roues hydrauliques ou des turbines imprimant le mouvement à des machines électro-magnétiques, on aura un moteur-initial. Celui-ci produira le fluide qu'il enverra à d'autres machines magnétiques, installées dans les établissements industriels, mines et carrières, papeteries, scieries de bois ou de pierre, manufactures de tissus, etc., construits dans une vallée, à proximité des chemins de fer, rivières et routes, à 25, 30 ou 50 kilomètres de la chute d'eau. Ce que nous venons d'esquisser n'est pas une utopie. Le transport de la force à distance existe aux usines de Bellegarde. A quelques dizaines de mètres

Le musée de Boulâq est situé à proximité des quartiers européens du Caire et l'on peut s'y rendre, de cette partie de la ville, en moins d'une demi-heure. Ouvert à peu près tous les jours de la semaine, il n'est besoin d'aucune permission pour le visiter.

Il serait bien difficile et tout à fait inutile, croyons-nous de nous appesantir sur les richesses de toute nature que contient le musée de Boulâq, nous parlerons seulement, et d'une façon générale, des monuments ou objets divers qu'on y rencontre.

Ce sont, des statues, statuettes ou figurines, des stèles, des amulettes, des sarcophages, des bijoux, etc.

Les statues des dieux, des rois, ou même de simples particuliers, ont été trouvées dans les temples et dans les tombeaux, mais dans ce dernier cas, elles n'étaient qu'à l'état de statuettes ou de figurines; alors elles accompagnaient la momie.

Une mention particulière est due aux *Stèles*, qui sont des dalles plates, soit rectangulaires, soit arrondies par le haut. Ces dalles ont servi à un double usage; dans les temps les plus reculés, elles n'avaient aucun caractère funéraire, c'étaient, en quelque sorte, d'immenses affiches sur lesquelles on faisait figurer, tour à tour, le récit d'un événement contemporain, une composition poétique, un acte émanant du souverain, etc., etc. Le musée de Boulâq possède un grand nombre de ces stèles, et l'on comprend l'intérêt qu'elles présentent pour les égyptologues. Plus tard les stèles devinrent exclusivement funéraires. Elles représentaient le défunt comparaisant devant les dieux, assisté de ses parents et leur offrant les dons qui pouvaient les fléchir. Ces stèles étaient quelquefois de très grandes dimensions.

N'oublions pas de mentionner parmi les pièces les plus importantes du musée, la *Table de Saqqarah*, sur laquelle on a trouvé une liste très importante de rois de plusieurs dynasties, que l'on ne connaissait pas auparavant.

(La suite au prochain numéro)

J. B.

ACADÉMIE DES SCIENCES

La mer algérienne. — *La mer algérienne*, rêvée par le commandant Roudaire, et, d'après les premiers projets, devant occuper toute la région des Chotts, depuis ce qu'on nomme « le Seuil de Gabès » jusqu'à la frontière du Maroc, est réduite présentement aux proportions d'un lac, qui se prolongerait jusque dans la province de Constantine, non loin de la chaîne l'Aurès, au sud de Biskra. La mer de Gabès deviendrait le lac de Gabès. Ce lac aurait encore une superficie triple de celle du lac de Genève. Cette belle nappe d'eau pourrait mettre en valeur toute la contrée avoisinante. Depuis quelque temps, M. Roudaire est occupé à pratiquer des sondages sur la ligne du percement projeté. Quelques-uns ont été poussés jusqu'à une profondeur de 53 mètres. On n'a partout rencontré que le sable. Mais, avant de se prononcer sur la possibilité ou la facilité du percement, avant de se prononcer d'une manière définitive pour l'entreprise, M. Ferdinand de Lesseps a voulu, une fois encore, revoir et étudier lui-même le terrain. Il part donc, accompagné d'un habile ingénieur, M. Léon Dru, qui fera, sous ses yeux, tous les sondages nécessaires et vérifiera les sondages déjà faits.

Si on ne rencontre que du sable, dit M. de Lesseps, le percement pourra être accompli: si on a affaire à des roches dures, le projet doit être abandonné à cause de la dépense. Dans un mois, je serai de retour et je communiquerai à l'Académie l'avis que j'aurai prise sur le

terrain, sans m'inspirer d'autre chose que des conditions où la nature place l'auteur d'un projet poursuivi, il faut le reconnaître, avec une énergie et une persévérance rares.

Maladie de la truite. — La truite est malade, et M. Lacaze Duthiers a découvert la cause de cette maladie. Il l'attribue à un nouvel infusoire découvert dans l'aquarium du Collège de France. C'est le *Bodo Nicator*, parasite ovoïde. Il s'implante et se multiplie sur les cellules du derme des alevins de la truite, qu'il finit par détruire. On comprend l'intérêt qu'il y a pour les pisciculteurs à suivre les faits et gestes de ce ravageur inconnu.

Un nouveau voyage de M. Nordenskiöld. — M. Nordenskiöld a annoncé à l'Académie qu'il va partir, au beau temps, pour le Groënland. Il ne partage pas l'opinion qui place dans cette région les plus vastes glaciers du monde; il espère pouvoir parcourir les déserts du Groënland avec une facilité relative et y reprendre des études commencées sur les étoiles filantes.

Les mètres de Prony. — Deux règles en platine ayant appartenu à Prony, qui fut de la commission scientifique chargée d'étudier le système des poids et mesures, appelé depuis système métrique, ont été présentées à l'Académie. L'une de ces règles porte à sa surface la ligne métrique tracée, mais plus courte de quelques millièmes que le mètre ordinaire. L'autre est un modèle du mètre qui présente également quelques différences avec le mètre véritable. Ces deux pièces sont, croyons-nous, offertes au musée de l'Observatoire.

La grande lunette de l'Observatoire. — M. l'amiral Mouchez a communiqué à l'Académie les résultats obtenus avec le nouvel objectif de la grande lunette astronomique de l'Observatoire de Paris. Au moyen de cet instrument, on a pu distinguer les satellites d'Uranus, de Saturne et de Neptune, ce qui, jusqu'à présent, n'avait pu se faire à Paris.

La nouvelle comète. — Une comète est en vue sur l'horizon. M. Stéphane, directeur de l'Observatoire de Marseille, annonce qu'elle est très belle, très brillante vers le centre, son aspect est granuleux comme le paraît une nébuleuse. La queue est droite, faible, très déliée, opposée au soleil. Vue par un astronome de l'Observatoire de Paris, cette comète, dite de Brooks et Swift, lui a paru, à la date du 4 mars, une nébulosité sans queue, dont l'éclat est à peu près celui d'une étoile de 6^e ou 7^e grandeur. Dans ces dimensions, la comète ne peut être aperçue par le public. M. Gonessiat, de l'Observatoire de Lyon, dit que la comète se présente comme une nébulosité brillante, à peu près arrondie, avec un noyau bien condensé; sa queue est rectiligne.

La comète de septembre 1882. — Les observations de la grande comète de septembre 1882 ont été faites avec l'équatorial de six pouces par M. G. Bigourdan au fort Tartenson (près de Fort-de-France, Martinique), choisi par M. Tisserand pour l'installation de l'observatoire du passage de Vénus sur le soleil. L'oculaire, employé du 7 au 29 novembre inclusivement, grossissait soixante-treize fois et permettait de voir le noyau de la comète très allongé, sensiblement rectiligne, et dans ce noyau, de temps à autre, trois ou quatre points plus brillants. Avec un grossissement de 155 fois, employé le 30 novembre et le 3 décembre, le noyau était dédoublé en deux condensations d'inégale intensité.

Mécanisme de la formation des caillots de sang. — M. G. Hayem adresse, par l'intermédiaire de M. Vulpian, une note consacrée à approfondir le mécanisme de la formation du caillot qui obstrue les lèvres des plaies faites aux vaisseaux artériels.

Les premières couches, dit-il, sont créées par l'accumulation des corpuscules connus sous le nom d'*hématoplastes*. M. Hayem a démontré le bien fondé de son opinion par des expériences très ingénieuses qui, laissant indemne la tunique extérieure de l'artère où aboutissent les petits vaisseaux nourriciers du tronc sanguin, attaquent seulement la tunique interne et moyenne.

Les cimetières de Paris. — M. Daubrée dépose sur le bureau un rapport de M. Adolphe Carnot, fait au nom de la commission chargée par la Préfecture de la Seine de déterminer, dans la zone suburbaine, en dehors des fortifications et aussi près que possible de l'enceinte, es emplacements propres à établir de nouveaux cimetières.

Les emplacements désignés sont au nombre de sept. Ils réalisent la double condition d'être perméables et d'avoir la nappe souterraine des eaux à une assez grande distance du niveau extérieur du sol. La perméabilité est indispensable pour la rapide transformation en nitrates et en carbonates des débris humains; la profondeur de la nappe répond à une autre nécessité: il ne faut pas que les infiltrations des eaux pluviales puissent souiller les eaux de cette nappe qui fournit l'eau potable.

Il est fâcheux que le Conseil municipal ait définitivement rejeté le projet du transport des cimetières à Méry-sur-Oise. C'était, de toutes les solutions la seule qui aurait assuré aux gens du peuple une sépulture honorable et décente.

Astronomie. — M. Fleuriais a rendu compte de l'observation du passage de Vénus qu'il a opérée dans de bonnes conditions à Santa-Cruz. Les quatre contacts ont été aperçus; l'auréole a été vue; 216 épreuves photographiques ont été prises. En outre, la mission s'est livrée à des études d'histoire naturelle et à des recherches sur le magnétisme terrestre.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

Un bouclier à l'épreuve des balles

Un capitaine de l'armée danoise a inventé une espèce de bouclier destiné à protéger les fantassins contre les balles.

Ce bouclier est fait en tôle d'acier et percé d'une ouverture par où l'on peut faire passer le fusil et tirer; il pèse 7 livres. Soumise à une série d'expériences, il a été démontré que cette arme défensive était à l'épreuve des balles.

Il reste à savoir si ce bouclier est bien pratique, et s'il ne serait pas quelque peu gênant à transporter dans de longues marches, comme celles qu'ont souvent à exécuter les corps d'infanterie.

Altérations de la quinine

Une discussion des plus importantes a eu lieu à la *Société de Biologie*, relativement aux altérations de la quinine qui ont été observées dans le sulfate de quinine des hôpitaux de Paris. De nouvelles recherches faites par M. Laborde, ont permis de reconnaître que la quinine des hôpitaux contient 43 0/0 de cinchonine. Au reste, cette quinine diffère notablement, à première vue, de la quinine chimiquement pure; il est donc étonnant que MM. les pharmaciens des hôpitaux n'aient pas cru devoir, depuis longtemps, signaler au service médical cette différence d'aspect, en admettant même qu'il n'aient pas été curieux de s'assurer de la pureté des produits.

Des injections de cinchonine et de quinine faites par

M. Laborde sur des Cobayes, ont amené des résultats très différents.

M. Albert Robin a cité à la Société un fait à sa connaissance, duquel il résulte que du sulfate de quinine pris chez un pharmacien de Paris et administré pendant 7 jours consécutifs, sans produire les effets ordinaires de la quinine, ne contenait que 32 0/0 de quinine; il contenait entre autres substances, une très grande quantité de salicine. Les reproches justement adressés par M. Laborde à la quinine des hôpitaux, doivent donc aussi être adressés à un certain nombre de pharmaciens de la ville, qui, se basant sur la parenté chimique des deux corps, substituent tout à fait la cinchonine à la quinine. Or, il est démontré que si ces deux substances sont absolument voisines, au point de vue de la composition chimique, elles sont loin d'avoir la même action physiologique. Il ne faut donc pas impunément substituer la cinchonine à la quinine.

La suppression possible du Rhône

Le *Salut public* de Lyon donne sur la suppression possible du Rhône quelques détails qui, nous l'espérons, sont un peu du domaine de la fantaisie, mais que nous reproduisons à titre de curiosité.

« M. Noblemaire, directeur général de la Compagnie P.-L.-M., est arrivé ici pour juger par lui-même de la situation, qui est très grave.

« La montagne tout entière sur laquelle est construit le fort de l'Ecluse, et que longe la ligne, en encorbellement, nous menace de nouveaux éboulements.

« Plus bas que le grand fort, il y a un fortin sous lequel passait la voie, par un tunnel de 45 mètres. Ce tunnel est éboulé, la ligne interceptée, etc. Mais ceci n'est rien.

« Le petit fort est sacrifié. On s'attend à son effondrement, et le grand fort lui-même commence à glisser, sur ses assistances, vers le Rhône.

« On l'a fait évacuer pas la garnison, qui était prévenue de se tenir prête à partir pour Belley.

« Si cette montagne s'écroulait dans le Rhône, vous auriez une réédition de la disposition antéhistorique des lieux, alors que le Mont-de-Sion servait de seuil au lac Léman. Alors aussi, le lac se continuait jusque dans le Valais.

« Ce seuil, le Rhône a mis des siècles à le perforer, se creusant la gouttière sinueuse et profonde au fond de laquelle il se perdait encore, il y a quelques années, à Bellegarde.

« Si le grand dérochement que l'on redoute s'accomplit, Lyon n'aura plus à craindre de longtemps les inondations du Rhône. Et je vois déjà les spéculateurs de terrains se disputant aux enchères le lit de l'ex-fleuve. »

RECETTES

La vermine des volailles

Les volailles, comme on sait, souffrent souvent beaucoup de la vermine, lorsque les poulaillers sont mal tenus. Non-seulement leur santé pâtit de cet état, mais encore leur engraissement est plus difficile.

La *Creuse agricole* donne un moyen de préserver la volaille de la vermine; c'est tout simplement de placer dans le poulailler une branche d'aune. Dès le lendemain, on trouve la branche couverte de petits poux, attirés par le parfum de l'aune; on brûle le rameau et on recommence autant que cela est nécessaire.

On le voit, le remède est simple et peu coûteux, il est facile à employer; nous ne garantissons pas le succès, mais on peut essayer, cela sans préjudice des bonnes conditions de propreté et d'aération dans lesquelles on doit toujours tenir les poulaillers.

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 9, rue Ferdinand-Bal, Paris

fuis au plus vite vers la tente, pendant que mon guide accourait vers moi, et tous deux nous attendîmes l'événement avec anxiété. Les grondements augmentaient; on eût dit des coups de canon qu'on tirait dans les entrailles de la terre, et, à chaque coup de canon, le sol semblait vouloir s'effondrer sous nos pieds. J'étais dans la plus vive agitation; je m'attendais à tout instant à voir une splendide colonne d'eau s'élever majestueusement dans les airs; mon guide faisait des gestes désespérés pour exciter le geyser, mais notre espoir fut déçu; il n'y a pas eu d'éruption, et tout se borna à un bruyant borborygme suivi d'une élévation soudaine du niveau des eaux, qui débordèrent du bassin avec une abondante émission de vapeurs. Le phénomène

dans des régions où l'action des feux souterrains semblent en voie d'extinction; ils sont la dernière manifestation de l'énergie volcanique à la veille d'expirer. On ne les rencontre guère dans le voisinage de la mer, et il est peu probable que quelques uns bouillonnent sous les eaux de l'Océan, comme des voyageurs l'ont prétendu.

Les plus beaux geysers de l'Islande sont ceux de la vallée de Haukadalr; nulle part on ne les trouve aussi nombreux; en 1881, on en comptait environ 130 en activité. Leur nombre varie, car tandis que les uns s'éteignent, il en naît des nouveaux. L'aspect des lieux se modifie sans cesse.

On peut examiner les geysers sur toutes ces formes dans la vallée de Haukadalr. Je courais de l'un à l'autre

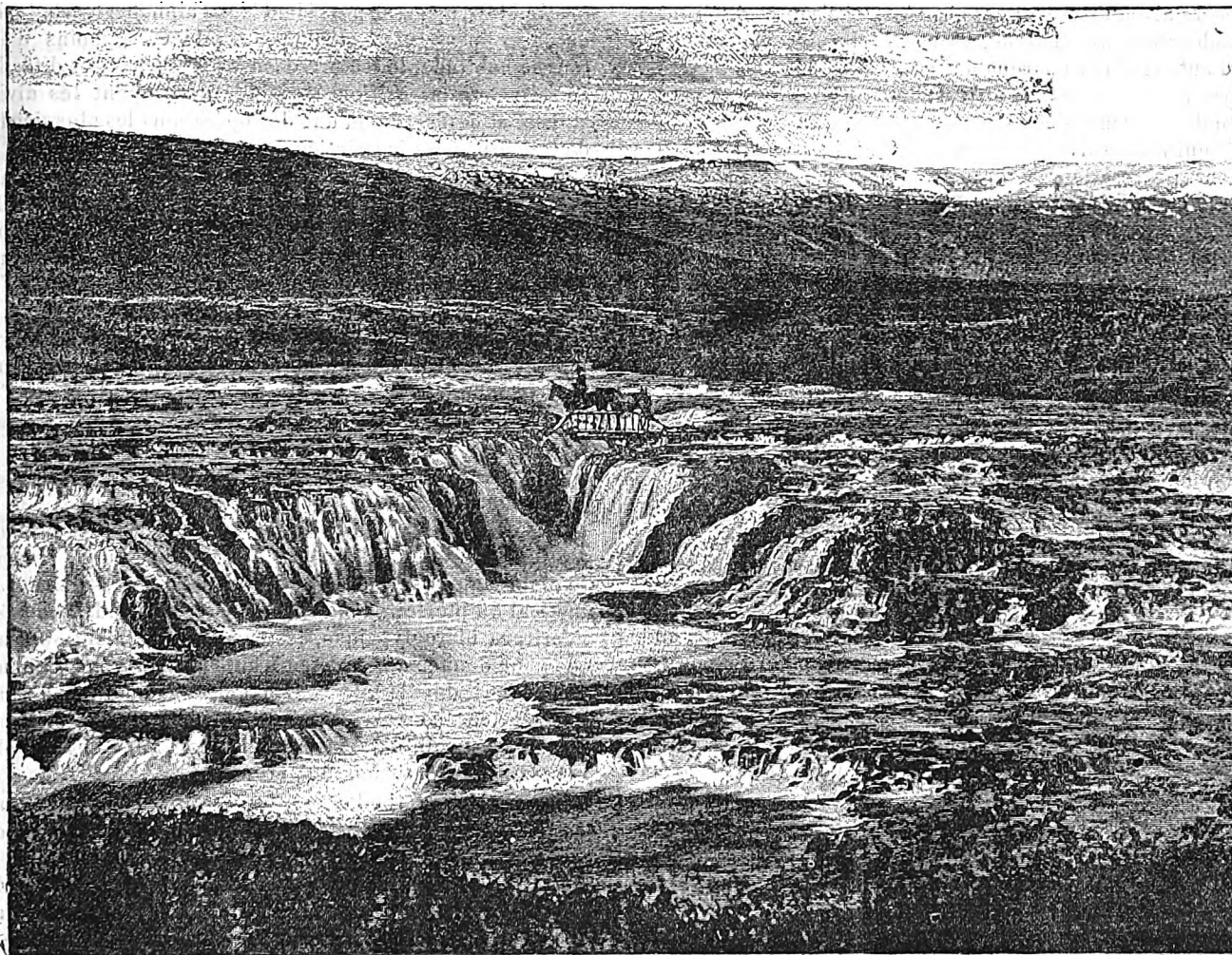


Fig. 25. — Le passage de la Brúará.

ne dura à peine deux minutes, et quand je retournai au bord du geyser, le débordement avait cessé, les eaux avaient repris, dans le bassin, leur niveau primitif. Je me retirai extrêmement désappointé.

Je n'avais encore exploré que le grand Geyser, mais ce n'est pas le seul qui mérite une visite. Autrefois quand je ne connaissais encore l'Islande que par les manuels de la géographie, je m'imaginais une île glacée au milieu de laquelle surgissait l'Hékla, et je me représentais, au pied de l'Hékla, un geyser lançant de grandes colonnes d'eau bouillante. Dans mon ignorance, je croyais alors que l'Islande n'avait qu'un seul volcan et un seul geyser. Or, on rencontre des geysers dans maintes parties de l'île, dans les vallées, sur les montagnes, et même au sein des neiges perpétuelles; mais la plupart se trouvent

avec cette curiosité que provoquent les mystérieux phénomènes du monde souterrain. Je marchais sur un sol criblé d'ulcères et qui résonnait sous les pas comme s'il eût été miné. De chaque orifice s'élevaient des colonnes de vapeur. Ici, c'était un bassin d'où s'échappait à gros bouillons une eau fumante, qui se précipitait dans des rigoles, semblable à du diamant en fusion; ailleurs, une profonde cavité au fond de laquelle on entendait le tumulte des eaux qui ne parvenaient point à s'élever jusqu'au bord. Le sol fumait de tous côtés, car les vapeurs planaient non seulement au-dessus des orifices, mais aussi au-dessus des innombrables rigoles qui sillonnaient toute l'étendue de la vallée.

Cette vallée ne répond guère aux sombres peintures qu'en ont faites certains voyageurs. Lord Dufferin en

donne une idée erronée en disant que pas un brin d'herbe ne croît sur ce sol brûlant. Loin d'être frappée de stérilité, Hånkadalr est une des plus verdoyantes vallées de l'Islande. Une riche flore alpestre s'y épanouit, grâce à l'humidité constante qu'y entretiennent les vapeurs qui retombent sur le sol en chaudière. Le paysage est d'une sévérité grandiose. Vers le sud, surgissent de hautes cimes au milieu desquelles trône l'Hékla, drapé dans son splendide manteau de neige; au nord, les *Jökulls* glacés se dressent comme une armée de fantômes gardant les abords du mystérieux désert central; c'est un de ces tableaux dont les grandes lignes se gravent dans l'imagination en traits ineffaçables.

Lorsqu'on explore cette vallée des geysers, deux phénomènes s'offrent immédiatement à l'attention : la différence de niveau des sources chaudes, et l'aspect différent des substances qu'elles déposent. Le dernier phénomène est d'autant plus remarquable, que les sources sont très rapprochées les unes des autres; les eaux traversent sans doute des couches de diverses substances, et laissent un dépôt qui varie suivant la nature des roches qu'elles dissolvent, grâce à leur énorme température. Malgré leur différence de niveau, les geysers semblent ne pas être indépendants les uns des autres, car lorsque l'un d'eux montre des signes d'agitation, les autres émettent une plus grande abondance de vapeurs, ce qui prouve qu'il existe entre eux une certaine sympathie. On trouve des sources aussi bien sur les pentes de la colline située à ouest du grand Geyser que dans le fond de la vallée.

(La fin au prochain numéro.)

VOYAGES

NOTES SUR L'ÉGYPTÉ ANCIENNE ET MODERNE

— Suite —

DEPUIS Champollion, qui est, d'une façon incontestée, le père de la lecture hiéroglyphique, un certain nombre de savants on amené l'égyptologie au point où elle en est de nos jours; nous citerons parmi les français, MM. Lenormand, Ampère, de Rougé, Chabas, Mariette et Maspéro; en Allemagne, MM. Leipsius, Lauth; en Angleterre, MM. Goodwin, Renouf et Birch.

Nous n'avons pas la prétention de faire un traité sur la matière, nous voulons seulement donner à nos lecteurs quelques idées générales.

Outre le groupement des caractères qui reproduisent les sons du langage, et qui s'appellent signes *phonétiques*, il existe dans l'écriture hiéroglyphique d'autres signes *figuratifs*, qui reproduisent l'objet lui-même, et qui ont dû être les premiers adoptés par l'homme pour désigner les objets.

L'écriture se présente de trois façons différentes : 1° en colonnes verticales et se lisant de bas en haut; 2° en lignes horizontales se lisant de gauche à droite, comme notre écriture; 3° ou bien de droite à gauche, comme l'arabe et l'hébreu.

Le sens dans lequel on doit lire l'écriture est déterminé par le bec des oiseaux qui y figurent et qui est tourné dans le sens où la lecture doit se faire.

La plus grande partie de l'écriture est phonétique, mais elle est coupée, de distance en distance, par des signes figuratifs; quelquefois même ces derniers accompagnent l'idée exprimée phonétiquement, pour éclaircir les sens, et empêcher toute confusion.

L'explication des signes figuratifs est parfois d'une

difficulté extrême, à cause des idées abstraites qu'ils peuvent avoir à rendre. On comprendra donc que si l'écriture phonétique peut s'expliquer de nos jours, avec une facilité relative, il n'en est pas de même de l'autre. Du reste, aux derniers temps de l'emploi de l'écriture hiéroglyphique, cette science avait fini par devenir inintelligible pour presque tout le monde.

Les noms des dieux sont, le plus souvent, indiqués par de petites figures conventionnelles ornées de certains attributs qui les font reconnaître; d'autres fois ils sont désignés par un animal sacré qui leur était voué, l'épervier d'Horus, l'ibis de Thoth, etc. Pour les rois, le nom s'inscrivait dans un encadrement ayant la forme d'un rectangle allongé, dont les coins arrondis forment ce que nous appelons *cartouche*. Mais, même en possédant bien l'alphabet hiéroglyphique, on peut se convaincre combien, à moins d'une longue habitude, la lecture de ces cartouches est difficile, en raison de la position variable qu'occupent les divers signes, et ce n'est là qu'une des opérations les plus simples de la lecture des inscriptions.

Nous ajouterons que les signes que l'on rencontre dans l'écriture hiéroglyphique sont au nombre d'environ 800, d'après Champollion-Figeac, frère du fameux Champollion, et qui lui-même a produit des travaux très estimés; l'étude et la mémoire de tous ces signes est déjà, comme l'on voit, tout un travail.

Pour rendre saisissable la manière d'écrire au moyen de l'écriture phonétique et symbolique, nous prendrons un exemple dans Champollion-Figeac. Supposons que l'on veuille exprimer l'idée : *Dieu a créé les hommes*; le mot *Dieu* sera indiqué par le caractère symbolique de l'idée de Dieu; *a créé* par les signes phonétiques représentant les lettres qui forment le mot égyptien *créer* et précédés ou suivis de signes indiquant le temps du verbe; *les hommes*, soit en écrivant phonétiquement ces deux mots, soit par le signe figuratif *homme* suivi de trois points, signe grammatical du pluriel. Nous bornerons là nos indications sur l'écriture hiéroglyphique, les croyant largement suffisantes pour donner à nos lecteurs une idée très générale d'une science qui, depuis la découverte de Champollion, a rendu des services immenses à l'étude de l'histoire de l'Égypte, l'une des plus intéressantes, mais aussi l'une des plus obscures que nous ait laissées l'antiquité.

Le musée de Boulâq est, tout naturellement, le sujet d'études le plus complet que le savant puisse trouver pour les travaux de toute nature se rapportant à l'histoire de l'Égypte ancienne. Notre compatriote, Mariette-Pacha, est le créateur de ce musée, mais il a rencontré dans Ismail-Pacha un protecteur, on pourrait presque dire un collaborateur, qui ne lui a jamais fait défaut. Grâce à ce tout puissant concours, il a obtenu des résultats presque inespérés dans un pays où les questions d'archéologie et de science ne sont à la portée que d'un très petit nombre d'indigènes.

Mariette-Pacha a réuni à Boulâq tous les éléments qui peuvent toucher à la science égyptologique. Malheureusement les galeries sont absolument insuffisantes pour contenir les richesses considérables qui sont dues presque exclusivement à ses recherches et aux fouilles qu'il a entreprises, et après lui, à celles que nous devons à son savant continuateur, M. Maspéro, dont nous avons eu plusieurs fois à citer les beaux travaux.

Un musée monumental devait, selon les intentions d'Ismail-Pacha, s'élever dans l'île de Gézirèh, en face de Boulâq; mais il est fort à craindre que ce grand projet ne soit abandonné pour bien longtemps par les successeurs d'Ismail-Pacha.



REVUE-CHRONIQUE. — MÉTÉOROLOGIE: Le Soleil de 1883. — BIOLOGIE: Les Bêtes médecins. — L'ISLANDE: Les Geysers. (suite et fin). — VOYAGES: Notes sur l'Égypte ancienne et moderne (suite). — ACADEMIE DES SCIENCES: Le lait taché de bleu; Le phylloxéra et le sulfocarbonate de potasse; augmentation du débit des eaux d'irrigation du Rhône: les animaux du fond de la mer; chargement des piles Trouvé; Les taches solaires; Le grand équatorial de l'Observatoire. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS: Formation rapide des filons de minerais; Une barbe phénoménale Un obélisque dans un étui. — RECETTES. — BEAUX-ARTS-THÉÂTRES. — REVUE FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

Il y a treize ans, la curiosité fut vivement excitée à Paris par la découverte de vestiges d'arènes Gallo-Romaines; puis la guerre survint et l'on oublia un peu ces ruines.

Le terrain sur lequel on avait fait la découverte fut cédé à la Compagnie des omnibus; mais, dans un but de précaution, pour le cas où l'on trouverait d'autres parties importantes de ces arènes, et où il serait utile d'opérer une réunion, la Compagnie fut autorisée à élever seulement des constructions légères et, pour ainsi dire, sans fondations. Dernièrement, en faisant les fouilles nécessaires à la nouvelle rue des Arènes qui doit relier les rues Monge et Linné, on a mis au jour des vestiges importants d'une autre portion de ces arènes.

C'est à la partie supérieure de ces arènes qu'appartiennent les portions de murailles vraiment cyclopéennes qui viennent d'être déblayées; la partie inférieure est celle déjà découverte en 1870.

L'Administration a aussitôt pris les mesures conservatoires nécessaires, et ordonné la continuation des fouilles sous la surveillance de délégués. Les premiers résultats permettent d'espérer que, dans un assez court délai, les arènes tout entières nous seront rendues.

Les marchands de vins de Paris se sont réunis dernièrement dans un banquet, pour agiter certaines questions relatives à leur commerce. Nous ne nous occuperons que d'une de ces questions qui a très vivement ému la corporation, nous voulons parler des analyses faites par le Laboratoire municipal. Les orateurs ont jeté feu et flammes contre cet établissement, lui reprochant de jeter sur leurs produits une injuste défaveur.

L'accusation nous paraît au moins assez singulière, et nous ne voyons pas ce que le commerce honnête peut avoir à redouter du Laboratoire; est-il vrai, oui ou non, que l'analyse ait fait reconnaître dans les vins soumis à son examen des matières colorantes artificielles, de la

glycérine, du plâtre, du sucre, des raisins secs, des mélasses, du glucose, de l'acide salicylique, du salicylate de soude etc., sans parler de trop fréquents mouillages, qui sont également une fraude sur la nature de la chose vendue.

Nous comprenons que la divulgation de ces falsifications soit désagréable aux marchands de vins, mais, il semble qu'on pourrait leur demander pourquoi toutes ces substances étrangères se trouvent dans leurs vins? A moins pourtant qu'ils ne prétendent que les chimistes du Laboratoire les introduisent dans les échantillons qui leur sont soumis, dans l'unique but d'être désagréables et de nuire à la réputation des marchands de vins de Paris. Il paraîtrait plus naturel aux esprits impartiaux de voir le commerce honnête prêter les mains à l'administration pour réprimer les fraudes du commerce malhonnête. La suppression du Laboratoire et de tout contrôle amènerait-elle un meilleur résultat? Nous le demandons, de bonne foi, aux orateurs eux-mêmes qui ont tant malmené les chimistes du Laboratoire.

Nous aussi, nous avons attaqué le principe de l'établissement municipal, mais par des raisons diamétralement opposées, puisque nous voudrions son contrôle plus énergique, et que, nous demandons surtout, qu'il arme le consommateur contre le falsificateur. On voit que nous sommes loin de compte.

M. le docteur Lasègue, professeur à la Faculté de médecine, médecin de la Pitié, membre de l'Académie de médecine, est mort à Paris, à la suite d'une affection diabétique, à l'âge de 64 ans.

M. Lasègue était un de nos aliénistes les plus éminents; il montrait un tact particulier dans les délicates questions de cette nature qui sont si difficiles à apprécier. Emportés par leurs études et les observations qu'ils ont eu à faire, les aliénistes se laissent trop souvent aller à voir l'irresponsabilité chez les sujets soumis à leur examen. M. Lasègue se gardait bien de ces exagérations.

Nous connaissons personnellement une circonstance dans laquelle son bon sens et son autorité ont fait respecter les véritables sentiments d'un défunt. Voici ce cas en deux mots: Un propriétaire rural, jouissant d'une belle fortune, n'avait aucun héritier direct, et sa fortune devait passer à défaut de testament à des collatéraux, dont il avait eu fréquemment à redouter le caractère violent. Il prit donc auprès de lui un jeune enfant orphelin, fils d'un de ses amis et, à sa mort, qui survint quelques années plus tard, on trouva un testament qui instituait cet enfant légataire universel; ajoutons que ce testament était un modèle de bon sens et de sagesse.

Les collatéraux déçus, attaquèrent le testament en s'appuyant sur certaines originalités de caractère, et surtout sur la monomanie bien connue sous le nom de *délire des persécutions*, et qui n'était chez le défunt que le résultat des menaces qui lui avaient été faites par ses parents. Ils firent faire une enquête sommaire et la soumirent à deux aliénistes de Paris, qui conclurent, un peu à la légère, à l'incapacité du testateur.

Cette consultation signée de deux noms connus, entraîna le tribunal de première instance, qui prononça la nullité du testament. L'avocat de l'orphelin, plein de confiance dans la justice de sa cause, recommanda l'appel et eut l'heureuse idée de s'adresser à M. Lasègue, en lui envoyant toutes les pièces du procès, et en lui demandant une contre-consultation.

M. Lasègue, après une étude approfondie des faits, affirma que l'esprit du testateur était d'une lucidité absolue; avec les éléments qui lui avaient été fournis et qui éta-

blissaient, au contraire, sa démente, il fit une consultation qui est une merveille de lucidité et de bon sens. Ce mémoire, produit en cour d'appel, entraîna avec la plus grande facilité la cassation du premier jugement, et rendit à l'orphelin la fortune dont on voulait le dépouiller, contre toutes les intentions du défunt. La première consultation était pourtant signée de deux noms bien connus et que nous n'avons aucune raison de citer, ne suspectant pas un instant leurs loyales appréciations. Nous ajouterons à l'honneur de M. Lasègue, que, dans cette circonstance, il ne demanda qu'une somme dérisoire par sa modicité.

Le foule qui s'est portée aux obsèques de l'éminent professeur a montré à quel point il était aimé et estimé.

MÉTÉOROLOGIE

LE SOLEIL DE 1883

Il est un peu de mode, depuis quelques années, (car la science a aussi ses modes) de rattacher les variations de notre état atmosphérique à des variations correspondantes dans les taches du soleil. Que les savants puissent avoir sur cette question des idées plus ou moins justes, plus ou moins contestables, surtout lorsqu'ils les appuient d'observations qu'ils croient concluantes, cela est tout naturel, et nous sommes disposés à nous incliner devant leur compétence, dans une question qui est encore enveloppée d'une telle obscurité, mais ce qui est singulier c'est de voir une foule de personnes venir parler à tort et à travers des taches du soleil; s'il fait chaud aujourd'hui, ce sont les taches du soleil, ce seront également ces mêmes taches qui justifieront demain le froid, la pluie, la neige, le brouillard, etc., et tout cela sans l'ombre de données sur la question.

Ce qu'il y a de certain, c'est que l'on s'occupe beaucoup de l'étude du phénomène, et l'*Electricité* a consacré dernièrement un article aux mesures qui ont été prises pour cette étude en la présente année de 1883, pendant laquelle ces taches vont présenter leur maximum.

La météorologie dite scientifique est encore réduite à l'état conjectural, comme nous avons eu plusieurs fois l'occasion de le répéter. Cependant, dans ces dernières années, un certain résultat a été acquis; on est à peu près arrivé à reconnaître que les changements inexplicables dont notre atmosphère est le théâtre prennent leur source dans l'état de la surface du soleil, et l'électricité semble être le lien mystérieux qui rattache ces événements lointains à ceux dont nous ressentons plus directement les effets.

Nous allons être à même, cette année, d'étudier de nouveau les merveilles de cette connexion remarquable. En effet, les taches du soleil sont entrées dans une période de maximum, et l'année 1883 correspond aux années 1871 et 1872, où ces phénomènes mystérieux ont été très multipliés et très remarquables de toutes les manières.

On doit donc s'attendre à l'apparition de nombreuses aurores boréales et de nombreux courants spontanés, ainsi qu'à des perturbations magnétiques également très importantes.

Les précautions ont été prises pour étudier ces différents phénomènes. On a établi à Meudon un observatoire spécial pour la photographie des taches du soleil; on a organisé à l'observatoire du parc Saint-Maur des instruments pour l'étude des perturbations magnétiques; enfin le Ministre des postes et télégraphes a promis qu'il serait

noter les courants spontanés qui seraient constatés sur les différentes parties du réseau dont il a la direction suprême.

D'un autre côté, toutes les nations civilisées ont envoyé au pôle nord des observateurs qui vont étudier les aurores boréales avec tous les moyens que la physique met à leur disposition. La France a organisé, de son côté, une expédition qui s'est établie au cap Horn, dont l'hivernage aura lieu pendant notre prochain été, et qui est pourvue d'excellents instruments magnétiques.

Nous suivrons avec intérêt toutes ces études, dont les résultats seront certainement glorieux pour la France, et dans lesquelles la science des Ampère et des Arago jouera un rôle prédominant, mais nous ne pouvons le faire sans exprimer de nouveau le regret que, dans cette année mémorable, qui est le centenaire de l'invention des ballons, les aérostats aient été mis de côté d'une façon surprenante, et que l'on ait oublié qu'ils peuvent rendre les services les plus essentiels dans l'étude de ces mystérieuses aurores boréales, où l'électricité joue un rôle si surprenant.

BIOLOGIE

LES BÊTES MÉDECINS

Nous trouvons dans l'*Hygiène pratique* le résumé d'une intéressante communication faite à la Société de biologie par M. le docteur Delaunay. « Au point de vue de l'hygiène, dit-il, les animaux choisissent les aliments qui leur conviennent.

« Le goût est également un guide sûr chez l'homme, mais nos plus célèbres médecins, au lieu de tenir compte du goût des individus, ne craignent pas de soumettre les deux sexes au même régime, quand il est démontré que la femme a plus souvent faim, et n'aime pas les mêmes aliments que l'homme.

De même, on donne aux enfants à peine sévrés, une nourriture d'adulte : viande noire, vin qui leur répugne, et en fait ne leur convient pas. »

D'après une enquête faite par l'auteur, dans les salles d'asile et écoles maternelles, les enfants n'aiment guère la viande qu'à 5 ans.

« Il faut laisser les gens qui aiment le sel, le vinaigre, etc., satisfaire leur goût qui, d'ailleurs, varie avec leur état de santé. »

M. Delaunay établit qu'aucune espèce animale ne respire les émanations provenant de ses excréments. Sous ce rapport, les animaux sont plus prévoyants que nous, qui gardons nos matières dans des fosses fixes, pendant des années, ce qui occasionne des épidémies.

Relativement à la reproduction, tous les mammifères allaitent, soignent leurs petits, les tiennent propres, les sévrent, font leur éducation physique. Ces divers instincts maternels ne sont pas toujours très développés chez les femmes des pays civilisés.

« En somme, au point de vue de la thérapeutique (traitement des malades), les animaux ayant la fièvre se mettent à la diète, gardent le repos, recherchent l'obscurité et les endroits frais, boivent de l'eau, et vont même jusqu'à se plonger dans l'eau.

« Quand un chien a perdu l'appétit, il mange du chien-dent qui agit comme vomitif et comme purgatif. Les chiens constipés ingèrent avec avidité les corps gras, huile, beurre, jusqu'à ce qu'ils soient purgés. Il en est de même des chevaux.

« Au point de vue chirurgical, les fourmis ont des

ambulances organisées, et pansent les plaies de leurs blessées, en les recouvrant d'un liquide transparent qu'elles tirent de leur bouche. Le chimpanzé blessé arrête le sang en appliquant la main sur la plaie, ou en se pansant avec des feuilles ou du gazon.

Voici quelques exemples frappants :

« M. Frédet, du Puy-de-Dôme, a observé qu'un chien piqué au museau par une vipère se plongeait incessamment, pendant plusieurs jours, la tête dans l'eau courante. Ce chien a guéri. Un chien de chasse, appartenant à M. Plankaert, à Avise (Marne), ayant été écrasé par une voiture, s'est couché dans un ruisseau, et y est resté pendant trois semaines, en hiver. On lui portait à manger. Le chien a guéri.

« Un chien terrier, dont le propriétaire demeure à Paris, ayant une lésion à l'œil droit, s'est couché sous un compsoir, fuyant la lumière et la chaleur (il avait l'habitude de se placer près du poêle). Il s'est traité par la diète et le repos. Comme traitement local, pendant deux jours et deux nuits consécutifs, il se léchait le dessus de la patte droite et s'appliquait l'œil sur la partie mouillée ; puis, quand c'était sec il recommençait. »

Les chats blessés se soignent également par l'irrigation continue. M. Delaunay cite le cas d'une chatte qui est restée pendant un certain temps couchée au bord d'une rivière, et celui d'un chat de trois mois qui est resté sous un jet d'eau froide pendant 48 heures.

Pour lui, cette méthode de traitement de la fièvre traumatique, par l'irrigation continue, est plus sûre que les autres.

« En résumé, suivant l'ingénieux auteur, nous avons intérêt à étudier et à utiliser l'hygiène et la thérapeutique pratiquées par les animaux. Cette hygiène et cette thérapeutique, justement parce qu'elles sont instinctives, ne peuvent être que favorables à la santé. »

L'ISLANDE

LA TERRE DE GLACE. — LES GEYSERS

— Suite et fin —

TOUTES ces sources travaillent à leur anéantissement, car, à la longue, les dépôts qu'elles accumulent à leur orifice doivent finir par les étouffer. Le petit Geyser où nous cuisons nos aliments, s'engorge rapidement, par suite des dépôts de florite qui s'attachent aux parois supérieures, à l'endroit où l'eau se refroidit au contact de l'air. C'est un des plus beaux bassins qui soient au monde ; il semble avoir été taillé dans le lapis-lazuli, et l'on peut regretter qu'il soit appelé à disparaître.

De tous les Geysers de l'Islande, nul n'a plus excité l'admiration des voyageurs. Il se compose, en réalité, de deux chaudières qui s'ouvrent au niveau du sol et dont la plus grande mesure 12 mètres de circonférence ; bien qu'elles communiquent sous-terre, elles sont séparées par une mince cloison qui n'a guère plus de 30 centimètres d'épaisseur. Les eaux qui bouillent dans ces chaudières sont d'une limpidité merveilleuse ; telle est leur pureté, qu'elles semblent plus transparentes encore que l'air ambiant ; elles invitent le regard à scruter leurs mystérieuses profondeurs, et, qui sait, jusqu'où l'œil les sonderait, s'il pouvait dissiper les ténèbres des abîmes souterrains ! On ne saurait rien imaginer de plus magique que la coloration de ces eaux ; l'azur du ciel s'y mêle au vert de l'émeraude,

et le langage de la poésie pourrait seul exprimer tout ce qu'il y a de fascinateur dans leurs chatoiements.

Le petit Geyser avait autrefois de fréquentes éruptions ; mais il a cessé de jaillir depuis un violent tremblement de terre qui bouleversa la vallée en 1789 ; la commotion disloqua probablement le conduit souterrain en même temps qu'elle ouvrit, à quelques pas de là, un Geyser connu sous le nom de Strokkr.

Le Strokkr est très irritable, et il me punirait sans doute de ne pas l'avoir nommé plus tôt si la distance ne me mettait à l'abri de ses fureurs. C'est à quelque désorganisation de l'estomac qu'il doit son tempérament irascible ; le malheureux ne peut digérer les aliments qu'on lui donne, et les rend avec des efforts spasmodiques. A la différence du grand Geyser qui ne jaillit que selon sa fantaisie, le Strokkr fait explosion suivant le bon plaisir des visiteurs. Or, comme le grand Geyser ne donnait aucun signe de démonstration sérieuse, je voulus provoquer artificiellement une éruption de son rival.

Ce curieux voisin était situé à cinquante pas de notre campement. Je me dirigeai vers les colonnes de vapeur qu'il projetait et m'avançai jusqu'au bord du cratère : c'est un orifice circulaire qui ne s'ouvre point au sommet d'un cône comme le grand Geyser, mais au niveau du sol. Il annonce si peu son voisinage, qu'un homme affligé de myopie courrait grand risque d'y faire le plongeon. C'est ce qui arriva autrefois à un ivrogne que sa mauvaise étoile conduisit dans ces parages : le Geyser ne put le digérer et le lança dans les airs, fidèle à ses habitudes. Un jour, un Anglais paria qu'il sauterait au-dessus du gouffre ; il gagna l'enjeu, au grand désappointement de ses partisans qui s'apprêtaient à le retirer cuit à point de l'horrible chaudière.

Le tube mesure trois mètres de diamètre ; ses parois rougeâtres sont tout à fait verticales ; il réalise assez bien l'idée populaire d'un cratère volcanique. On a constaté que sa profondeur totale est d'environ 13 mètres et qu'il se rétrécit vers le milieu. Les eaux bouillonnent à quatre mètres de profondeur avec une bruyante véhémence qui dénote un tempérament facile à exaspérer ; elles donnent par intervalles d'abondantes émissions de vapeur. Leur température est de 109° centigrades.

Le Strokkr, qui n'est peut-être que le New Geyser de Stanley et de Henderson, avait autrefois des éruptions naturelles. Aujourd'hui, il faut, pour le faire jaillir, lui donner un émétique à dose convenable. Le guide y avait songé et voilà pourquoi il s'était muni de la bêche traditionnelle qui sert à administrer les potions au patient ; depuis nombre d'années que cette bêche fonctionne, à raison de deux couronnes par dose, elle a dû rapporter au petit homme un joli revenu. A l'aide de son ustensile, il détacha quelques douzaines de carrés de gazon, puis les transporta au bord du Strokkr et les précipita tous à la fois dans la gueule du Geyser. A cet instant, je tirai ma montre.

Nous étions tous dans l'expectative, au bord du puits, et le guide, le menton appuyé sur le manche de sa bêche, observait sa vieille connaissance avec le plus profond intérêt : il n'était pas jusqu'à son chien qui ne regardât curieusement ce qui se passait au fond de la marmite.

Le patient n'eût pas sitôt avalé ses pilules qu'il manifesta son mécontentement par des grondements significatifs. Je voulus fuir ; mais comme le guide ne bougeait pas plus qu'une statue, je vis bien que le moment n'était pas venu. Bientôt le Geyser parut se calmer et se recueillir, comme pour méditer comment il se vengerait de l'insulte que

nous lui avions faite ; les bouillonnements cessèrent ; les eaux se troublèrent, prirent une teinte jaune sale, et une écume épaisse s'accumula à la surface.

Vingt-cinq minutes après que la dose eut été administrée les eaux montèrent tout à coup jusqu'au bord de l'orifice ; nous primes tous la fuite, et quand nous nous retournâmes, nous vîmes une puissante colonne d'eau, aussi large que l'orifice, jaillir dans les airs avec d'effroyables sifflements, rejetant violemment les masses de boue et de gazon que le Geyser n'avait qu'à demi digérées. La gerbe monta jusqu'à une hauteur que j'évaluais à 20 mètres et ne retomba dans le puits que pour remonter immédiatement après plus haut encore, car, dès lors, la rage du Strokkur ne connut plus de bornes. A l'instant où la colonne d'eau rentrait dans le gouffre, elle en était de nouveau expulsée avec une telle violence qu'elle montait de plus en plus haut. Les jets se succédaient avec la rapidité et la pétulance de fusées d'artifice et, plus d'une fois, je vis la gerbe ascendante se frayer un chemin à travers la colonne descendante. Il y avait, dans les convulsions du Geyser irrité, dans ses mugissements et ses fougueuses explosions, comme une image des fureurs humaines. Nous nous tenions à distance respectueuse, et chacun de s'exclamer, chaque fois qu'une nouvelle explosion dépassait les précédentes, en hauteur et en magnificence.

Lorsque le phénomène eut atteint son apogée, les gerbes s'affaissèrent graduellement, et le Strokkur, épuisé par tant d'accès, parut rentrer dans le repos. Je tirai de nouveau ma montre ; il s'était écoulé dix minutes entre le premier et dernier jet. Nous pûmes alors nous avancer jusqu'au bord du puits ; les eaux étaient descendues à un niveau plus bas ; les mottes de gazon étaient dispersées au bord de l'orifice, réduites de moitié par la désagrégation et complètement cuites.

Je me mis à noter ce que je venais de voir ; mais, comme j'écrivais, voilà que de nouveaux sifflements se firent entendre : j'eus une deuxième représentation du Strokkur en éruption. Le phénomène se reproduisit régulièrement d'heure en heure pendant toute la journée, et les jaillissements ne cessèrent que lorsque toutes les mottes de gazon qui avaient été précipitées dans le puits, en eurent été expulsées, ou jusqu'à ce qu'elles furent suffisamment désa-

grégées pour ne plus s'opposer à la libre émission des vapeurs.

Les plus hauts jets m'ont paru s'élever à trente mètres au-dessus du sol.

Les observations des voyageurs varient beaucoup à cet égard. Suivant Stanley et Baring-Gould, le Strokkur lance de plus hautes gerbes que le grand Geyser ; Stanley leur donne 130 pieds de hauteur ; Bryson et Kmeeland environ 100 ; Henderson, de 50 à 80 ; Burton, 40. Des voyageurs ont vu l'éruption se produire immédiatement après le jet

des mottes de terre ; d'autres, comme Burton, ont attendu une heure entière.

Le roi de Danemark, en 1874, n'attendit qu'un quart d'heure ; avant le départ du roi, on administra au Geyser une nouvelle dose, mais, cette fois, le phénomène ne se produisit qu'après un intervalle tellement long, qu'on se mit en route sans plus l'attendre ; au moment même où le cortège royal arrivait au détour de la vallée, le Strokkur salua le départ de son auguste visiteur par des colonnes d'eau, que les courtisans comparèrent à des flots de larmes.

Une caravane de touristes Irlandais à laquelle nous nous étions joints, et qui campait à côté de nous, imagina de faire cuire son dîner dans le Strokkur, à l'exemple du commodore Forbes, qui inaugura ce procédé original, en 1859. On commença par amasser au bord de l'orifice le nombre réglementaire de mottes de gazon ; puis l'un des voyageurs tira de son coffre une chemise de flanelle, empaqueta dans le corps de la chemise un quartier de mouton et dans chaque manche un pluvier. Le Strokkur avala, coup sur coup, sa dose ordinaire de gazon et le supplément extraordinaire. Au bout d'une demi-heure, au moment même où nous nous

demandions avec anxiété si le glouton n'était pas en train de dîner pour nous, nous vîmes la chemise projetée bien haut dans les airs avec les mottes de gazon ; elle retomba sur le bord du puits ; mais le moment n'était pas venu encore de goûter le gigot ; car aussi longtemps que dura l'éruption il fut impossible de s'approcher de l'endroit où le Geyser l'avait déposée ; il fallut profiter d'un intervalle entre deux explosions pour rentrer en possession de la chemise et de son contenu. Le mouton cuit à l'anglaise nous fournit un excellent plat de résistance ; quant aux oiseaux, il n'en restait plus que

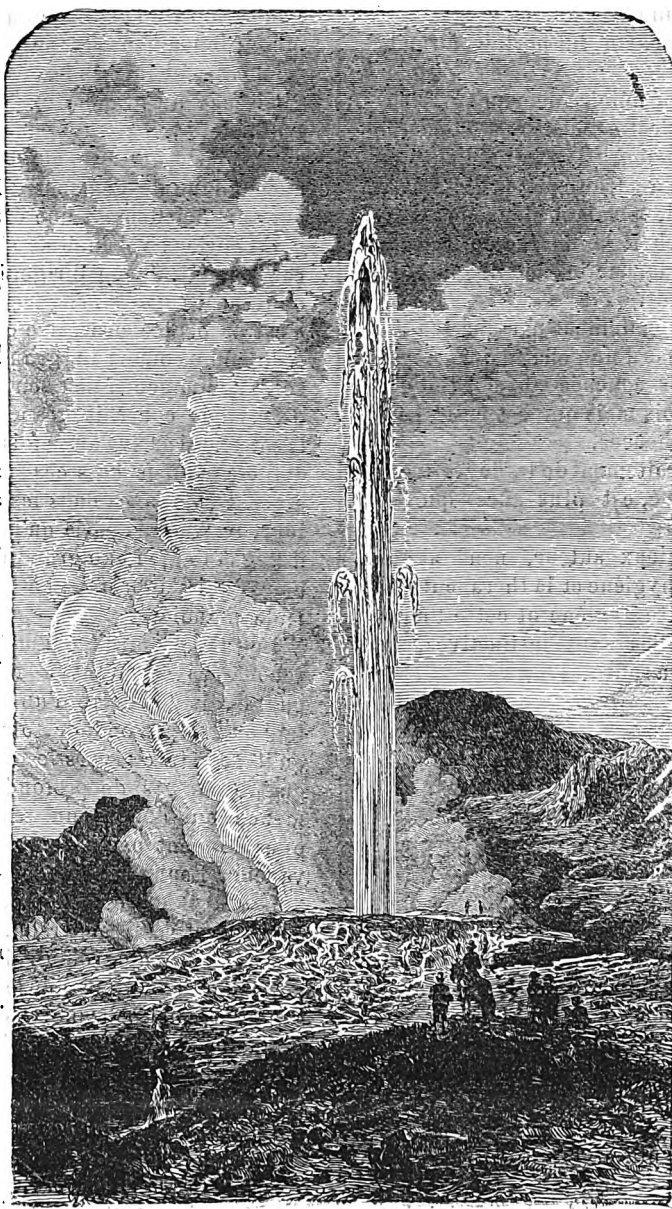


Fig. 26. — Le Strokkur.

les os et la peau ; la chemise, enfin, était complètement déteinte, mais ne s'en portait pas plus mal.

Le grand Geyser persista, justifiant ainsi la réputation de « quinteux personnage » que lui a faite le prince Napoléon, pour qui il ne daigna point se déranger en 1856 ; il ne fut pas plus galant, en 1874, pour son seigneur et maître le roi de Danemark. Le vieux lion n'est plus ce qu'il était autrefois. Vers le milieu du dix-septième siècle, le grand Geyser jaillissait régulièrement tous les jours, suivant le témoignage d'un évêque de Skabholt, le premier écrivain Islandais qui signale ce phénomène ; cent ans plus tard, les éruptions étaient plus fréquentes encore, mais elles ne se produisaient plus avec la même régularité ; les voyageurs Islandais Eggert Olafsson et Bjarni Pallsson rapportent qu'en 1770, il y avait souvent trois ou quatre éruptions dans l'espace de vingt-quatre heures et que les jets dépassaient 300 pieds. A cette époque, le grand Geyser était seul en activité.

De Troil, vers la même époque, estima la hauteur de la colonne d'eau à 92 pieds. Ce fut en 1804 que le roi des Geysers atteignit l'apogée de sa puissance ; il jaillissait alors de six en six heures, à plus de deux cents pieds de hauteur. Déjà, en 1866, Shephard était réduit à attendre le phénomène pendant six jours.

Ce qui a achevé de ruiner l'organisme du Geyser, ce sont les dernières éruptions de l'Eskija en 1875, et de l'Hékla en 1878. Suivant des rapports dignes de foi, les Geysers se desséchèrent dans la grande éruption de l'Eskija, et au lieu de lancer de l'eau, ils projetèrent de la fumée et des cendres. Actuellement, le vieil invalide ne sort plus de son repos qu'une fois par période de 17 jours.

VOYAGES

NOTES SUR L'EGYPTE ANCIENNE ET MODERNE

— Suite —

Les Egyptiens étaient très superstitieux, croyaient ainsi que certains de nos contemporains, conjurer le mauvais sort par des objets très divers. Ne voyons-nous pas tous les jours, des personnes croire au *mauvais œil*, au *vendredi*, au nombre *treize*, et chercher à se garer de leurs conséquences néfas-

tes par des formules ou des objets cabalistiques ? Il n'y a donc pas lieu de s'étonner que les Egyptiens aient été hantés de ces idées ; mais il faut ajouter qu'elles étaient absolument générales, et que chacun portait sur soi plusieurs amulettes, pour les divers dangers qu'il pouvait courir. De là, un nombre très considérable d'amulettes de toutes sortes qui se trouvent au musée de Boulâq, sans parler de celles que l'on peut voir dans les musées du monde entier et dans les collections particulières.

Les sarcophages présentent toutes les formes ; ils sont rectangulaires, arrondis, ou moulés, en quelque sorte, sur le corps du défunt ; la matière est alternativement du bois, de la pierre, du basalte noir, du carton ; enfin, leur variété est infinie, aussi bien que la forme des inscriptions, et leur décoration. Il suffirait pour s'en faire une idée sommaire, de parcourir pendant quelques instants le musée égyptien du Louvre.

Quelques uns de ces sarcophages sont très luxueux et la décoration en a été très riche, mais c'est encore plus une question d'époque que l'indication de l'opulence ou de la puissance du défunt. Quant aux momies qu'ils renferment, elles présentent également une grande variété d'aspect, selon les époques auxquelles elles appartiennent et, très probablement, selon les procédés d'embaumement adoptés. Les unes sont jaunes, d'autres grises, d'autres encore presque noires ; elles sont souples ou cassantes ; accom-

pagnées ou non d'objets très divers, et enfin nues ou emmaillottées de bandelettes qui présentent le plus vif intérêt, par les hiéroglyphes que l'on peut y lire en en dégageant le corps. Cette dernière opération est assez délicate, cependant, car il arrive souvent que la momie ainsi débarrassée ne conserve pas très longtemps l'état qui lui a fait traverser les âges.

Un fait à signaler, c'est que plusieurs de ces sarcophages remontant à cinq mille ans, au moins, présentent dans leur décoration une finesse qui atteste une civilisation et un art très avancés, tandis que d'autres, d'une époque beaucoup plus rapprochée de nous, sont loin de pouvoir leur être comparés.

On trouve à Boulâq des objets divers qui montrent que les Egyptiens possédaient déjà, à une antiquité très reculée, des connaissances étendues en céramique ; ce sont des faïences émaillées, des porcelaines de divers tons, des

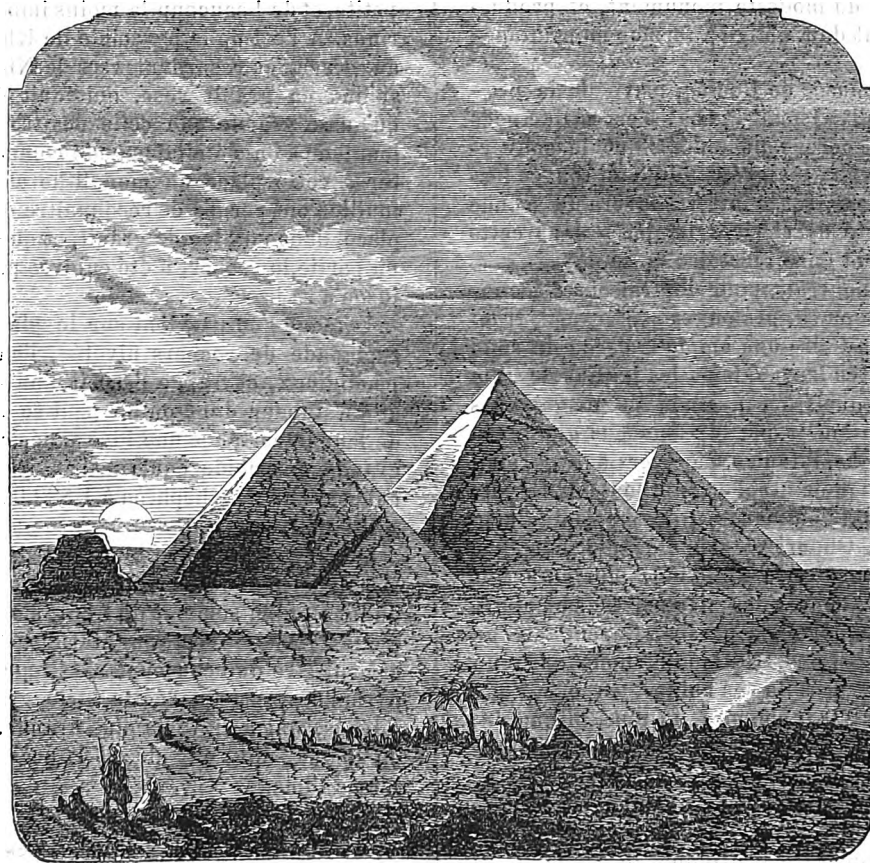


Fig. 27. — Les Pyramides de Gizeh.

terres cuites ornées de couleurs vitrifiables, dont on ne saurait méconnaître le mérite.

Dans la salle des bijoux on voit plusieurs parures, entr'autres des chaînes d'or d'une telle souplesse, qu'elles n'ont pu sortir que de mains extrêmement habiles. Les feuilles d'or découpées à jour étaient fréquemment employées, ainsi que l'or repoussé que l'on incrustait souvent dans le bois. Cette salle contient également divers objets de bijouterie égyptienne provenant de la période Grecque ou Romaine.

Le musée de Boulâq est d'une richesse et d'une importance considérables ; par malheur, il est insuffisant, et beaucoup des produits des fouilles récentes n'ont pu trouver place dans ses galeries et sont restés, les uns sur le sol en attendant qu'on puisse les caser ; les autres ont été placés pêle-mêle dans des magasins, sans ordre et sans classement. De plus, les crues du Nil atteignent, de temps à autre, la base du modeste monument, et produisent des dégâts, qui ont déjà obligé à fermer momentanément plusieurs salles.

Qu'arrivera-t-il du musée de Boulâq, privé de la protection de l'ancien khédive Ismail-Pacha ? c'est ce que nous ne saurions prévoir. Espérons néanmoins que le gouvernement actuel de l'Égypte, malgré les difficultés avec lesquelles il est aux prises, se montrera favorable à une création qui a déjà porté de si vives lumières dans cette branche de la science, et dans l'histoire de ce pays.

Le voyageur qui ne pourrait, pour des raisons d'économie, ou pour tout autre motif, prolonger son voyage, trouverait encore autour du Caire une ample moisson de souvenirs ; il pourrait visiter les palais et les jardins de l'île de Géziréh, dans lesquels on a réuni de magnifiques spécimens de la végétation tropicale : bambous gigantesques de l'Inde, eucalyptus, latanias, papayers, agaves, etc., et une foule d'autres auxquels le sol et le climat de l'Égypte conviennent parfaitement ; puis encore le palais de Choubrah ; le tombeau d'El Ghouri et son élégante coupole ; Héliopolis, la ville du soleil, mentionnée plusieurs fois dans la Bible, mais qui, depuis des siècles, est complètement déchue de son importance passée. Cependant, au point de vue de notre histoire, Héliopolis nous offre un glorieux souvenir ; c'est près de ses ruines, en effet, que Kléber, en 1800, avec 12,000 hommes, au plus, mit en déroute complète l'armée turque composée de 70,000 à 75,000 combattants ; malheureusement cette victoire ne put nous conserver l'Égypte, dont l'abandon était déjà décidé.

Une curiosité absolument scientifique, c'est la forêt pétrifiée que l'on rencontre à 3 ou 4 heures de marche, et à l'est du Caire. Là, au milieu d'un désert de sable, on trouve sur le sol, ou enfouis dans le sable, des fragments de troncs souvent énormes, qui présentent l'aspect d'une substance silicieuse ; ce sont principalement des palmiers. On prétend que ce même phénomène se rencontre, en quelque sorte à l'état de vaste système, dans le désert lybique. On a beaucoup discuté sur les causes qui ont pu amener cette pétrification, mais nous n'osons nous prononcer, et préférons nous borner à la pure constatation d'un fait.

De toutes les visites aux environs du Caire, la plus intéressante, et de beaucoup, c'est celle qu'il est facile de faire aux grandes Pyramides de Gizèh. Il ne faudrait pas croire que ces trois pyramides célèbres soient les seules que compte l'Égypte ; elle en possède au contraire un très grand nombre, peut-être une centaine, en remontant le Nil jusqu'au Fayoum, mais celles de Gizèh sont de beaucoup les plus importantes et lorsqu'on parle des *Pyramides*,

sans spécifier, c'est toujours de celles de Gizèh que l'on entend parler. Après de nombreuses discussions sur la destination de ces masses de pierre, on est tombé d'accord sur ce point qu'elles devaient être considérées comme des constructions tumultueuses.

Pour le voyageur pressé, ou pour celui qui tient à voir, pour avoir vu seulement, l'excursion aux pyramides est des plus courtes et des plus faciles ; comme elles se trouvent à un peu moins de deux heures de marche du Caire, c'est l'affaire d'une journée seulement, et l'on peut s'y rendre en voiture ; c'est un des bienfaits de la civilisation et du progrès ; cependant malgré l'admirable spectacle dont on aura joui, il est facile de comprendre que les pyramides méritent mieux qu'une visite aussi sommaire.

Avons-nous besoin de dire que la plus importante, celle que l'on nomme *la grande pyramide*, porte le nom de Khéops, la seconde, celui de Khéphren, et enfin la plus petite, et de beaucoup la moins importante, celui de Mycérinus. A l'est de la pyramide de Khéphren, tournant le dos au désert et regardant vers le Nil, on aperçoit le grand sphinx en granit rose, qui jouit d'une réputation presque aussi grande que celle des trois pyramides. Pendant longtemps on s'était demandé comment on avait pu apporter à cette place un monolithe aussi énorme, mais des fouilles ont permis de reconnaître qu'il avait été taillé sur place, dans un bloc de granit, et que la terre qui couvrait, en partie, le rocher, a été enlevée par la main des hommes jusqu'à sa base.

Lorsque l'on parvient sur le plateau, qui est une vaste esplanade de rochers nivelée, l'effet des pyramides est prodigieux, et frappe l'esprit d'un sentiment d'admiration et de stupeur dont on ne peut se défendre. Pour donner de leur importance une idée matérielle, nous dirons que la grande pyramide équivaut environ à 2,650,000 mètres cubes ; celle de Khéphren à 1,880,000 et celle de Mycerinus à 193,000.

Quant au sphinx, sa longueur, depuis les pattes jusqu'à la naissance de la queue est de 57 mètres ! La face seule, du menton au sommet du front, mesure 9 mètres. Il résulte d'une stèle découverte par Mariette-Pacha, qu'il est encore, et peut-être de beaucoup, antérieur à la construction des pyramides, puisque cette stèle gravée en l'honneur de Khéops, qui a élevé la plus grande, parle de l'existence du sphinx, dont elle décrit la position et dont elle donne même l'image.

(A suivre.)

J. B.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Le lait taché de bleu. — M. Reiset, membre correspondant de l'Académie des sciences, a découvert et fait connaître à ses confrères la solution d'un problème assez bizarre, qui l'a occupé pendant des années.

M. Reiset dirige lui-même, en Normandie, une ferme où la fabrication des produits dérivés du lait tient naturellement une large place. Or, très souvent il lui était devenu impossible de réussir le beurre. Voici ce qui se passait :

Le lait était depuis peu de temps dans les terrines où on le met d'habitude, dans les laiteries, qu'on le voyait se couvrir de larges taches bleues. On constatait qu'il se corrompait rapidement. Il ne se formait pas de crème ; impossible d'obtenir du beurre : c'était du lait perdu.

Les bonnes gens de la ferme, comme de raison, accusaient quelque sorcier malintentionné ; on avait dû jeter un sort sur les vaches de M. Reiset.

M. Reiset cherchait à la chose une cause un peu plus naturelle. Il avait remarqué qu'en mettant de son lait dans du lait provenant d'autres vacheries, ce dernier se gâtait comme le premier. Il eût recours au microscope et examina de très près les susdites taches bleues.

C'est alors qu'il y reconnut l'existence de champignons microscopiques. Tout s'expliquait très bien. On avait beau laver les vases et les ustensiles de la laiterie, il y restait toujours des germes ou spores de ces champignons, qui ensemençaient le liquide, y formaient les taches maudites et infectaient aisément les autres liquides analogues dans lesquels on versait un peu du lait envahi par le mal.

En passant soigneusement à l'eau bouillante tous les vases de la laiterie, M. Reiset a triomphé du sortilège et tué les germes et les champignons. Il est encore plus sûr de son fait en ajoutant au lait un peu d'acide acétique cristallisé, environ 50 centigrammes par litre.

Le phylloxéra et le sulfocarbonate de potasse. — M. Culeron a fait connaître, dans un mémoire à l'Académie, les résultats qu'il a obtenus et le meilleur mode d'emploi du sulfocarbonate de potasse qu'il emploie depuis cinq ans avec beaucoup de succès dans le Midi :

Pour la région du Midi, où les souches sont très espacées les unes des autres et dont le système racinaire est très développé, on doit faire au pied de chaque cep une cuvette capable de contenir une solution toxique sans mettre les premières racines à découvert; dans chaque cuvette on verse 40 litres d'une solution renfermant 100 grammes de sulfocarbonate de potassium. Cependant, si les ceps ont moins de trois ans, on ne met que 70 grammes de sulfocarbonate dans 30 litres d'eau, soit 30 litres de solution. Ces doses étant beaucoup plus efficaces sur les insectes que sur les œufs, l'époque du traitement devra être celle où il n'y a que de jeunes phylloxéras sur les racines; c'est-à-dire du mois de novembre à fin avril. Enfin, après imbibition complète de la solution, on applique les engrais et on recouvre les cuvettes, en ramenant la terre au pied de chaque souche traitée.

Augmentation du débit des eaux d'irrigation du Rhône. — Une note envoyée par M. A. Dumont, ingénieur en chef des ponts et chaussées et promoteur du canal d'irrigation du Rhône, sur la possibilité d'augmenter les eaux d'irrigation de ce fleuve à l'aide de réserves à établir dans les lacs de Genève, du Bourget et d'Annecy, se termine par les conclusions suivantes :

Le moment est venu de reprendre l'examen et l'étude de cette importante question : la réglementation des lacs affluents du Rhône, puisque par ce moyen on pourrait assurer aux irrigations de la vallée du Rhône des volumes d'eau très importants, s'élevant à 110 mètres cubes par seconde, sans donner à la navigation de ce fleuve, qui serait en même temps améliorée, l'ombre d'un prétexte à opposition, et cela à l'aide de dépenses ne dépassant pas 8 millions. Les objections, si peu fondées d'ailleurs, qui ont été soulevées jusqu'ici par la navigation au canal d'irrigation du Rhône disparaîtront entièrement.

Les animaux du fond de la mer. — M. Alph. Milne-Edwards a présenté, au nom de M. P. Fischer, une note sur quelques-unes des découvertes récentes du Travailleur. Les solénoconques sont des mollusques d'un type très particulier qui n'est que faiblement représenté sur nos côtes. Au contraire, ils sont fort abondants et fort variés dans le fond des mers; leur organisation leur permet de vivre dans les sables et les vases qui tapissent les abîmes de l'océan. Dépourvus d'yeux, ils capturent, au moyen de leurs filaments tentaculaires, les foraminifères qui pullu-

lent autour d'eux. Durant les trois campagnes du Travailleur, chaque coup de drague a toujours ramené des dentales; sur certains points ils ont été recueillis en quantité prodigieuse. Le *dentalium agile* se comptait par centaines, bien qu'il n'existe jamais sur nos côtes. Deux espèces gigantesques ont été trouvées, l'une entre le Maroc et les Canaries, à 2,000 mètres de profondeur, l'autre au sud de l'Espagne, à 400 mètres. Cette dernière ne diffère en rien d'un dentale du terrain de l'époque de pliocène d'Italie. Ce fait vient confirmer beaucoup d'autres observations qui semblent prouver qu'un grand nombre de formes pliocènes, considérées comme éteintes, existent encore au fond des mers où la drague va les atteindre. Au point de vue biologique, les terrains des époques géologiques, dites âges pliocène et quaternaire, ainsi que l'époque actuelle, sont intimement liés et constituent une période homogène de l'histoire du globe, période bien distincte de celle du miocène, où les conditions de température des eaux marines au sud de l'Europe étaient complètement différentes de celles qui existent aujourd'hui, où leur population animale était autre par suite d'une large communication avec l'océan Indien qui permettait aux polypiers madréporiques de s'étendre jusqu'à la latitude de la France. La Méditerranée pliocène différait à peine de la Méditerranée actuelle par ses contours et sa faune.

Chargement des piles Trouvé. — M. du Moncel signale un très intéressant perfectionnement apporté par M. Trouvé à sa pile au bichromate de potasse. En augmentant la proportion de ce sel, en le dissolvant d'une manière spéciale dans l'acide sulfurique, M. Trouvé a réussi à donner aux effets de la pile une force et une constance surprenantes. Avec douze éléments, il entretient, pendant cinq heures, la lumière de dix lampes Swan; la dépense de chaque lampe est, par heure, de 10 centimes environ. On imagine aisément tous les résultats qu'on pourra tirer de cet appareil, d'une installation si facile, pour l'éclairage des appartements.

Les taches solaires. — M. Faye est auteur d'une théorie qui attribue la formation des taches solaires à des courants ou des tourbillons violents de gaz hydrogène qui, du centre du soleil remontent à la surface. Un certain nombre de savants n'acceptent pas cette théorie. Dans la dernière séance de l'Académie des sciences, M. Faye a répondu à quelques objections, formulées contre sa théorie relative aux taches et aux protubérances du soleil, par des savants italiens. M. Tacchini a pu observer des protubérances autour des taches situées sur la face de l'astre; elles ne sont pas permanentes, elles disparaissent laissant après elles substituer la tache. De cette intermittence M. Tacchini conclut que la manière dont M. Faye explique la circulation du gaz hydrogène à la surface du soleil n'est pas fondée.

M. Faye répond : « Je dis que la tache est un tourbillon qui entraîne dans son mouvement descendant des flots d'hydrogène; ce gaz remonte à la surface, non point par l'intérieur de la tache, mais sur les côtés extérieurs. D'où vient que le rejet de l'hydrogène n'est pas continu? De ce fait très simple que le tourbillon n'a pas toujours la même intensité. »

Le grand équatorial de l'Observatoire. — L'équatorial est un des instruments essentiels de l'astronomie; il est destiné aux investigations les plus variées et les plus délicates, et à la recherche des planètes et des comètes; avec lui on peut observer un astre à un moment quelconque et dans une région quelconque du ciel, et le suivre pendant toute la durée de sa marche apparente. Ces lunettes prennent de

jour en jour des dimensions plus considérables, et tout Observatoire qui veut soutenir la lutte avec honneur, doit posséder un équatorial d'au moins 0 m. 34 d'ouverture, dont la distance focale est d'environ 6 mètres. D'ici à peu de temps, l'Observatoire de Paris sera doté d'un équatorial de 0 m. 74 d'ouverture et de 15 mètres de distance focale. L'Observatoire de Nice aura une lunette semblable, d'une longueur de 20 mètres et dont l'objectif aura 0 m. 79.

Le maniement d'une pareille masse ne saurait être chose aisée, quelle que soit la perfection du mécanisme. Le mouvement de rotation de la terre change à tout instant la position de l'astre observé ; il en résulte pour l'observateur la nécessité de se déplacer non seulement dans le sens de la droite ou de la gauche, mais encore dans le sens de la hauteur. Puis, il faut amener l'ouverture de la coupole qui abrite l'observateur devant la lunette. L'observation exige donc le déplacement de la lunette, de l'observateur et de la coupole, pour ne parler que des mouvements principaux ; elle amène vite la lassitude. Il y a d'autres inconvénients : l'axe de déclinaison de l'équatorial porte à faux tout le corps de la lunette ; il s'ensuit un manque de stabilité qui rend impossibles les mesures de distances angulaires un peu considérables. Les deux verres qui composent l'objectif, le *flint* et le *crown*, ne peuvent pas être serrés l'un contre l'autre, ou contre le barillet ; le moindre serrage provoquerait une déformation des images. Il se produit, en conséquence, quand la lunette se déplace, des effets de flexion et un décentrage de l'objectif.

M. Loewy, dans le nouvel instrument exécuté sur ses plans, a eu pour but d'éviter tous ces inconvénients ; les personnes compétentes affirment qu'il y est parvenu.

Il a, en effet, un instrument plus stable : l'axe polaire est supporté à ses extrémités par deux piliers, la lunette tourne entre les deux coussinets de l'axe. Elle est brisée à angle droit et, à l'aide d'un petit miroir, renvoie la lumière dans un des tourillons percés de l'axe polaire, où se trouve le micromètre. Tous les organes destinés aux manœuvres sont placés à portée de la main de l'observateur qui explore toutes les régions de l'espace sans quitter son siège. L'objectif tournant uniquement dans le sens de l'équateur, on n'a pas à craindre de déplacement relatif des deux verres.

Le principe du nouvel instrument repose sur la double réflexion ; il y avait une sérieuse difficulté à surmonter, car les images produites par les miroirs ne possédaient pas la netteté suffisante. Les études de M. Loewy l'ont amené à reconnaître que la déformation des images avait pour cause la construction défectueuse des miroirs, et que, pour prévenir toute déformation venant de la flexion ou du serrage, il fallait donner au miroir une épaisseur de 0,18 du diamètre. C'est dans ces conditions que les miroirs du nouvel équatorial ont été construits. Les qualités optiques de l'instrument ne se trouvent dépassées par aucune des lunettes de l'Observatoire, à ce point qu'on serait tenté de croire que l'intervention des miroirs n'a servi qu'à accroître la pureté des images.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

Formation rapide des filons de minerais

Il résulte, disent les *Mondes*, d'une observation récente du docteur Fleitmann, que la formation des filons de minerais est loin d'exiger autant de temps qu'on le suppose généralement. Il y a environ deux ans, il avait comblé un

fossé avec de l'argile commune contenant du fer. Ayant eu occasion de creuser de nouveau le fossé, le docteur Fleitmann constata, à sa grande surprise, que l'argile avait entièrement changé de caractère et était devenue blanche. De plus, elle était partagée, dans de nombreuses directions, par des fissures d'un vingt-cinquième à un sixième de pouce de section, lesquelles étaient remplies de pyrites de fer compactes. M. Fleitmann suppose que l'oxyde de fer de l'argile, au contact de l'eau contenant du sulfate d'ammoniaque, s'était transformé en sulfate de fer.

Cette observation est importante en ce qu'elle va à l'encontre des idées généralement admises au sujet de la formation des couches de minerais ; mais il ne faudrait pas pousser la chose trop loin, et conclure de certains cas particuliers à la généralité.

Une barbe phénoménale

La Société d'Anthropologie a reçu récemment de très curieux renseignements sur la barbe d'un ouvrier de Montluçon.

Cette barbe qui n'a pas été coupée depuis 7 ans, mesure actuellement *un mètre soixante centimètres* de longueur.

On comprend qu'une pareille barbe soit un peu gênante, aussi, pour travailler, son possesseur l'enroule-t-il autour de son corps, et c'est seulement les jours fériés qu'il la laisse entièrement pendre à l'air libre, et alors elle retombe jusqu'à ses pieds.

Cette barbe rugueuse et d'un rouge fauve à son origine ; est assez soyeuse et d'un blond pâle à son extrémité. Vers la moitié de sa longueur elle est divisée en deux parties et chacune de celle-ci forme une natte fort épaisse.

Cet ouvrier est âgé de 50 ans. Un impresario lui a proposé récemment de l'exhiber en public, mais sans pouvoir le convaincre.

(Correspondance P. Guyot).

Un Obélisque dans un étui

A New-York, les autorités ont reçu une communication de M. Richard Busteed, de Brooklyn, disant que l'obélisque du Central Park doit souffrir considérablement du froid et proposant de le protéger contre les intempéries, en le revêtant dans toute sa longueur d'un élégant *ulster* de verre transparent, taillé dans le genre le plus nouveau, et pour l'invention duquel M. Busteed a déjà pris un brevet. La proposition a été renvoyée au maire de New-York.

RECETTES

Floraison abondante de rosiers

Voulez-vous obtenir une abondante floraison de roses, au niveau du sol, de ces fleurs que vous aimez tant et dont le parfum vous est si agréable ? Opérez de la façon suivante :

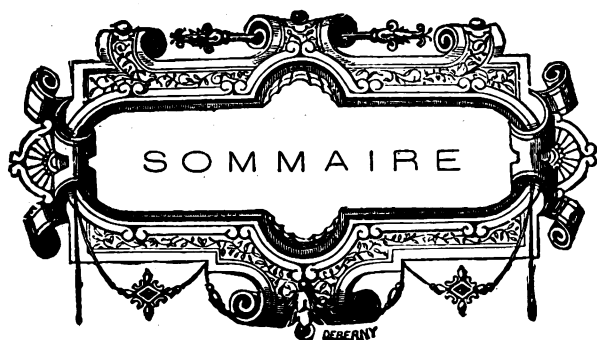
Si les rosiers plantés sont en petits sujets, ne pas tailler la première année, mais courber vers le sol et fixer, à l'aide de petits crochets piqués en terre, toutes les pousses ; si les sujets sont vigoureux, les tailler à 15 ou 20 centimètres, de manière à obtenir une belle végétation qui donnera, l'année suivante, une grande quantité de jeunes pousses à fleurs.

La première année, il importe de faire de copieux arrosages ; un paillis sur le sol conserve une fraîcheur constante. Aussitôt après la floraison, couper toutes les extrémités défeuillées ; arroser abondamment avec un mélange d'eau, de guano et de jus de fumier, tous les trois ou quatre jours, pendant un mois afin d'activer la nouvelle végétation, qui amènera une seconde floraison des rosiers.

(J. DE PIÉTRA SANTA).

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 9, rue Ferdinand-Bal, Paris



REVUE-CHRONIQUE. — PHYSIOLOGIE : A propos des Vivisections. — LA DIRECTION DES BALLONS. — CHIMIE INDUSTRIELLE. — L'éclairage par le gaz d'huile. — MÉCANIQUE : Les torpilles du Bosphore. — BIBLIOGRAPHIE : L'année Scientifique de M. Louis Figuier. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS : L'abattage du charbon au moyen de cartouches de chaux ; les vapeurs du pétrole sont elles inoffensives ? ; empoisonnement par la fougère mâle et par la pelletierine. — NOUVELLES DIVERSES. — BEAUX-ARTS-LITTÉRATURE THÉÂTRES. — REVUE FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

LE mardi 27 mars dernier, le Congrès des Sociétés savantes de Paris et des départements s'est ouvert à une heure précise, par une réunion préparatoire dans le grand amphithéâtre de la Sorbonne, sous la présidence de M. Levasseur, membre de l'Institut. Puis, les délégués se sont formés en sections, et les communications ont commencé. Il suffit de jeter les yeux sur les procès-verbaux de chaque section, pour comprendre le travail immense qui se fait dans toutes les branches de la science. Trente colonnes de notre journal ne suffiraient pas pour présenter l'analyse des communications, des mémoires dont il a été donné connaissance, en ne consacrant même qu'une quinzaine de lignes à chaque communication. Il y a dans tout cela une somme prodigieuse d'érudition, sur des questions d'archéologie, de législation, de philologie, etc. Mais il faut reconnaître aussi que beaucoup de ces travaux ont trait à des études sur des monuments qui ont surtout un intérêt local.

Nous avons cependant remarqué un important et très intéressant mémoire du P. de la Croix, sur les découvertes qu'il a faites à Sanxay en 1881; il en résulte, sans conteste que cette découverte archéologique est la plus considérable qui se soit produite depuis bien longtemps. Nous avons fait connaître sommairement à nos lecteurs les constructions mises au jour par le P. de la Croix, et nous ne croyons pas nécessaire d'y revenir. Des discussions se sont élevées au sujet de l'affectation que pouvaient avoir ces ruines. On a dit qu'elles avaient pu appartenir à une sorte de station balnéaire, à une série de temples, etc.; c'est pour éclairer la question, que le P. de la Croix a jugé nécessaire de présenter un travail aussi complet que possible, en l'état des choses, sur les ruines de Sanxay.

Après avoir minutieusement décrit toute la partie des monuments mis à jour, le temple, les thermes, le théâtre, les hôtelleries et les diverses constructions secondaires juxtaposées à ces monuments, ou situés dans un périmètre de plusieurs kilomètres; après avoir analysé les modifications dont le groupe d'édifices de la vallée de la Boissière a

été l'objet à une époque ultérieure, il examine la véritable destination de ces monuments. Il montre que ce n'est ni une villa, ni une cité, ni une station balnéaire, ce serait, d'après lui, l'ancien lieu, d'assemblées de la tribu des Pictons.

M. Palustre, un autre archéologue distingué, accepte, au moins dans leurs lignes générales, les conclusions du P. de la Croix, et il admet que les constructions ont servi aux assemblées annuelles de la tribu des Pictons, mais il fait ses réserves au sujet de la dédicace du temple en l'honneur d'Apollon, dédicace basée sur un fragment d'inscription, qui ne lui paraît pas concluant.

M. Dumuys a fait remarquer très judicieusement la similitude qui existe entre la disposition des édifices du Champ-de-Mars, à Rome, et celle des constructions découvertes par le P. de la Croix.

À la clôture des séances, clôture qui a eu lieu le 31 mars, le Ministre de l'Instruction publique a remis la croix de commandeur de la Légion d'honneur à M. Léopold Delisle, membre de l'Institut, directeur de la Bibliothèque nationale et l'un des présidents de section du Congrès.

M. le Dr Montano a reçu la croix de chevalier, pour ses missions aux îles Philippines et en Malaisie; M. Luce, membre de l'Institut et sous-chef de section aux archives nationales, a été l'objet de la même distinction; enfin les palmes académiques ont été accordées à un certain nombre de délégués dont les travaux ont été remarqués.

Nous avons eu à parler de la Loterie de l'Union centrale des Arts décoratifs, autorisée par le gouvernement pour la construction d'un musée permanent et spécial des Arts décoratifs, et nous regrettons récemment que la faveur publique ne parut pas s'attacher à cette loterie qui doit avoir pour résultat une création des plus importantes.

Il paraît que nous nous étions trompés; nous sommes heureux de le constater. Une lettre de M. H. Avenel, l'administrateur de la loterie, nous fait connaître que l'on va émettre prochainement le 6^e et le 7^e million de ces billets et que les 2 millions 100 mille francs affectés aux lots ont été versés dans les caisses de la Banque de France.

Le chiffre total de l'émission est de quatorze millions de francs, sur lesquels il y aura, sans aucun doute, 10 millions nets qui seront affectés à la création du musée réclamé avec tant d'instance par la grande industrie française.

Nous apprenons avec plaisir que M. le lieutenant-colonel Borgnis-Desbordes, qui vient de se signaler dans le Haut Sénégal, a été nommé colonel, en récompense de son brillant fait d'armes. Il faut honorer comme ils le méritent les hommes de cœur qui, au prix de leur santé, et souvent de leur vie, vont porter au loin le drapeau français et accroître l'influence de notre pays et ses relations commerciales.

PHYSIOLOGIE

A PROPOS DES VIVISECTIONS

L'ORGANISATION de l'homme est semblable à l'organisme des animaux mammifères. L'appareil digestif, l'appareil de la circulation et celui de la respiration fonctionnent de même chez l'homme et chez ces animaux. Ce qui différencie l'homme, ce qui établit entre lui et l'animal une ligne de démarcation infranchissable pour ce dernier, c'est

le développement de son intelligence. L'homme raisonne, l'animal suit son instinct.

Il y a donc, au point de vue physique, similitude entre l'homme et les animaux, et différence aux points de vue intellectuel et moral. Cette supériorité morale nous donne-t-elle le droit de faire souffrir les animaux à notre profit, ou pour satisfaire à nos besoins ? Ou bien, considérant que les animaux sont des êtres semblables à nous, devons-nous respecter en eux cette communauté d'origine et les épargner ? — En un mot, la vivisection est-elle légitime ?

Si l'homme a des devoirs envers les animaux, il en a de plus grands envers ses semblables. Chaque jour, il tue des milliers d'êtres utiles à son existence, sans que personne songe à le lui reprocher. Qui a pitié du phylloxéra qui dévore nos vignes, et des tigres qui, dans l'Inde, tuent près de trente mille individus par an ?

À côté des animaux nuisibles, sont ceux qui servent à la subsistance de l'homme. Tous les jours, des troupeaux de bœufs, de vaches, de moutons, sont tués dans les abattoirs et les boucheries. Et cependant, qui songe à condamner ce meurtre ?

Si donc, l'homme a le droit, pour vivre, de tuer les bêtes, pourquoi ne pourrait-il pas les vivisecter ?

L'utilité de la vivisection est si bien reconnue, que les antivivisecteurs eux-mêmes ne s'y opposent que par la raison qu'ils trouvent inhumain de faire souffrir des animaux.

Ils ne s'opposent qu'à la souffrance. Comment osez-vous, disent-ils, faire souffrir un chien, ce grand ami de l'homme ? Ils citent des histoires émouvantes, et l'on se rappelle « *le roman de Follette* », pour lequel un journaliste, homme d'esprit, a reçu une médaille de la Société protectrice des animaux.

C'est là, croyons-nous, une sentimentalité mal placée ; sans doute, il est pénible de torturer un chien, de le faire souffrir. Mais, avant le chien, il y a l'homme, et si cette torture infligée à l'animal, doit nous mettre sur la trace d'un moyen de guérir, et faire découvrir un remède qui sauvera des milliers d'individus... qu'importe le chien ?

Un seul moyen est donné à l'homme pour le soulagement de ses misères. C'est la connaissance parfaite des lois de la nature. Si nous voulons secourir l'homme vivant, il faut connaître comment fonctionnent les organes de la vie. La physique n'ayant pu encore trouver des instruments assez puissants pour voir à travers la peau, les membranes et la chair, nous sommes obligés de nous en rapporter à ce qui se passe chez les animaux, dont l'organisation se rapproche le plus de celle de l'homme. Les organes des animaux étant semblables aux nôtres, si nous arrivons à les connaître dans leurs fonctions les plus intimes, nous connaissons, par ce fait, le mode de fonctionnement des organes de l'homme. Et, lorsqu'une maladie viendra arrêter le fonctionnement de ces organes, nous pourrons y remédier plus facilement.

Mais, dira-t-on, depuis que vous vivisectez, avez-vous obtenu des résultats vraiment utiles ?

La science n'a pas été fondée en un jour. Un fait découvert aujourd'hui paraît sans importance. Puis, ajouté à un autre qui sera découvert demain, et ajouté à de nouvelles acquisitions de faits, l'ensemble pourra conduire à une grande découverte.

Si, mu par une pitié exagérée, Galvani n'avait pas écorché vif une grenouille, l'électricité ne serait peut-être pas encore découverte. Et cependant, on aurait pu reprocher alors à Galvani, les souffrances inutiles imposées à la grenouille.

La physiologie ne peut exister sans la vivisection. Cette

science repose sur l'expérimentation qui ne saurait s'exercer que sur des êtres vivants.

L'observation des corps sans vie ne suffirait pas à faire connaître les lois de la vie.

Il n'y a pas deux alternatives : ou il faut renoncer aux études de la physiologie, ou il faut se résigner à pratiquer la vivisection, base de la science expérimentale.

L'argument favori des antivivisecteurs est que la vivisection est inutile à la médecine.

Cette objection ne repose sur aucune raison sérieuse. Depuis quand a-t-on une connaissance parfaite de la circulation du sang, et peut-on porter remède aux maladies qui viennent l'entraver ? Depuis que l'on pratique la vivisection. Les maladies de la moelle épinière étaient à peu près inguérissables, il y a quelques années. Lorsqu'on a pu expérimenter sur des êtres vivants, on a découvert des remèdes qui ont donné de bons résultats, qui ont permis de soulager et même de guérir des malades. Mais quand même on n'aurait encore rien obtenu, cela suffirait-il à condamner les recherches ? Comme nous l'avons dit plus haut, la science marche lentement, et ce n'est qu'en accumulant les expériences qu'elle arrive à des résultats.

Il n'y a aucune parité entre les résultats et les moyens. Prenons des exemples dans les faits actuels. Personne ne condamne l'isthme de Panama. Et cependant que d'hommes tomberont victimes du climat, des fièvres, des accidents, avant que cette grande œuvre soit achevée. Lorsqu'un général commande l'attaque d'une redoute dont la prise décidera du gain de la bataille, il sait qu'un grand nombre d'hommes périront avant la prise de la redoute ; il n'hésite pas cependant, et sacrifie le salut de quelques-uns au salut de tous.

Eh bien ! lorsqu'il s'agit de trouver des remèdes qui aideront à préserver l'homme des maladies, ou à l'en guérir, pourquoi hésiterait-on à sacrifier quelques chats, quelques chiens, ou quelques lapins ? Si les résultats de ces expériences ne servent pas immédiatement, ils serviront plus tard à nos enfants ou à nos petits-enfants.

Mes arrières-neveux me devront cet ombrage ! dit le vieillard de La Fontaine.

Le but du savant est plus élevé que la simple recherche d'un remède, il s'agit, pour lui, de se rendre, autant que possible, indépendant des lois de la nature. Le seul moyen d'arriver à cette indépendance, c'est de bien connaître ces lois dans toute leurs applications.

Est-ce l'acheter trop cher au prix de quelques lapins écorchés !

D'ailleurs, on s'exagère les souffrances des animaux. La souffrance est en rapport avec l'intelligence. La philosophie apprend que c'est surtout l'intelligence, et non le corps qui souffre. La douleur se transmet au cerveau et la sensation se fait dans l'intelligence puisque la sensation est un phénomène intellectuel. Demandez aux amputés pourquoi ils souffrent dans la jambe qu'ils n'ont plus ! Par conséquent, lorsque l'animal écorché est doué d'une intelligence bornée, la souffrance est d'autant moins grande elle peut même être à peu près nulle.

Le monde entier est en lutte pour la vie. Les moins forts succombent, et sur les ruines amoncelées s'édifie un monde nouveau. Malheur à qui reste en route !

Cette lutte est l'essence même de la vie, et d'elle naît une transformation perpétuelle. C'est l'histoire du pasteur Aristée s'étonnant de voir un essaim d'abeilles s'échapper d'un taureau mort.

Qu'importe, en effet, la mort d'un taureau, si d'autres êtres vivants lui succèdent sur la terre.

ANDRÉ MAUREL.

LA DIRECTION DES BALLONS

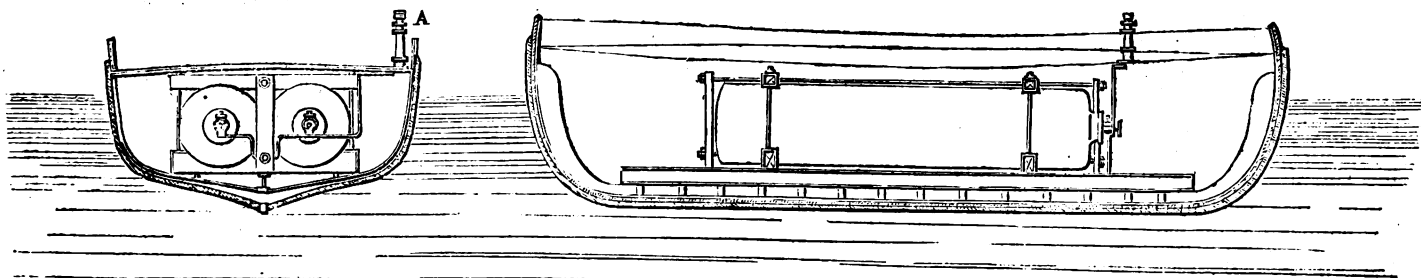
RARVIENDRA-T-ON à diriger les ballons, dit M. H. de Parville, dans sa *Revue des sciences du Journal officiel*. C'est une question que l'on pose bien souvent et qu'on interprète inexactement. On s' imagine encore que le problème est comparable à celui de la quadrature du cercle, c'est-à-dire impossible à résoudre. Il n'en est rien. Dès maintenant, on peut affirmer qu'un ballon est dirigeable; seulement, il faut bien s'entendre sur le mot. Si l'on veut y mettre le prix, rien n'empêche de construire un ballon qui fera le tour de Paris, à la condition qu'il ne règne dans l'air aucune brise un peu sensible; en d'autres termes, on peut diriger un aérostat par temps calme.

On ne peut pas encore obtenir la direction, par brise sensible, parce qu'on ne peut emporter sous un poids suffisamment réduit une force motrice assez puissante pour lutter contre le vent. Chaque fois que la force motrice emportée dans le ballon pourra imprimer au système une vitesse supérieure à celle du vent, il va de soi que l'aéros-

M. G. Tissandier a fait récemment construire un petit moteur électrique du type Siemens, qui ne pèse que 55 kilogrammes; il tient sur une petite table. Le générateur d'électricité qui apporte l'électricité à ce moteur est une pile au bichromate de potasse, très légère et très puissante, que M. Tissandier est parvenu à combiner pour cet usage spécial. Elle est composée de vingt-quatre éléments pesant chacun seulement 7 kilogrammes. Le propulseur est une hélice à deux palettes hélicoïdales de 2 m. 85 de diamètre, construite sur les plans de M. V. Tatin.

M. Tissandier, aidé de son frère M. Albert Tissandier, a installé, à Auteuil, un atelier, où, après avoir étudié le moteur, on va étudier le ballon lui-même, et bientôt ballon et moteur s'élèveront en l'air.

Dans l'atelier d'Auteuil, la machine et le propulseur sont suspendus, en attendant l'aérostat, à une poutrelle du plafond: le propulseur est relié à un dynamomètre pour que, pendant qu'il tourne, entraîné par le moteur, on puisse apprécier sa force de traction. La batterie de piles est placée au fond de l'atelier. On peut, par un jeu de siphons emplir immédiatement, ou vider tout un groupe d'éléments et accroître ou diminuer le courant électrique qui va au moteur. La solution de bichromate est versée un peu



(Fig. 28). — Ponton porteur des réservoirs d'alimentation pour les bouées éclairées au gaz d'huile.

tat progressera; autrement, il ira à la dérive. Ainsi, la machine est-elle assez forte pour imprimer au ballon une vitesse de 6 mètres à la seconde, par exemple, si le vent ne présente qu'une vitesse de 4 mètres, il est bien clair que l'aérostat avancera contre le vent avec une vitesse de 2 mètres à la seconde. La direction sera obtenue; on avancera dans tous les sens, très vite dans la direction du vent, beaucoup moins vite dans la direction opposée, moyennement vite obliquement. Mais si le vent atteint 10 mètres 12 mètres, 20 mètres par seconde, il est évident que l'aérostat s'en ira à la dérive, et la direction sera impossible tant qu'on n'aura pas, pour lutter, une machine capable d'imprimer au système une vitesse supérieure à dix, douze, vingt mètres.

Mais, en définitive, comme très souvent le vent est à peu près nul, on pourrait ces jours-là progresser fort bien dans l'air et se diriger. On pourrait avancer au-dessus de Paris avec la vitesse d'un fiacre, et même d'un coupé de maître. Tout le progrès de la navigation aérienne repose sur la recherche d'une force motrice légère et puissante.

M. Gaston Tissandier a pensé que le moteur le plus convenable pouvait bien être le moteur électrique. En effet, pas de feu, mise en marche et arrêt faciles; constance de poids, ce qui est excellent, parce que, autrement, à mesure qu'on brûle du charbon dans les moteurs à vapeur, l'aérostat s'allonge et monte; enfin énergie considérable sous petit volume et faible poids.

chaude, pour activer l'oxydation des zincs; elle marque 60 degrés au thermomètre. Le débit de cette pile se maintient uniforme pendant deux heures trente minutes. On peut le prolonger encore en ajoutant de l'acide chromique dans la solution. Avec dix-huit éléments additionnés d'acide chromique, on peut obtenir facilement le même débit qu'avec vingt-quatre éléments à simple solution de bichromate. Le poids emporté descend ainsi de 168 kilogr. à 125 kilogr. Cette pile ne fonctionne, bien entendu, que pendant qu'elle travaille. Lorsqu'on anime le moteur avec 12 éléments groupés en tension, l'hélice tourne à 80 tours par minute; la traction marquée par le dynamomètre est de 5 kilogr. Si l'on ajoute 6 nouveaux éléments, la vitesse de rotation passe à 120 tours; la traction est de 7 kilogr. Avec la batterie tout entière, la traction atteint 9 kilogr. et la vitesse 150 tours par minute. L'hélice ronfle et projette un courant d'air si énergique qu'elle engendre une véritable tempête dans l'atmosphère de l'atelier.

En définitive, le nouveau moteur, qui n'emploie pas plus de 3 hommes, fournit aisément, pendant trois heures consécutives, le travail de 12 à 15 hommes, soit, 75 à 100 kilogrammètres. L'homme électrique vaut ici 5 hommes ordinaires.

Ce système ne nécessite, pour être enlevé dans l'atmosphère, avec deux ou trois voyageurs, qu'un aérostat de 900 mètres cubes, soit de 9 mètres de diamètre à l'équateur, et de 27 mètres de longueur, en soie et gonflé

d'hydrogène pur. Sous l'action du propulseur, cet aérostat prendra, dans un air calme, une vitesse propre de 4 mètres à la seconde et de 15 kilomètres à l'heure. Cela suffit pour que souvent il puisse se diriger, aller et venir, louvoyer et rentrer à son point de départ.

C'est déjà un commencement. L'expérience se prépare à Auteuil, et ce ne sera certes pas la moins curieuse de notre époque. On a trois heures de force à dépenser. On pourra aller au centre de Paris et revenir à Auteuil!

CHIMIE INDUSTRIELLE

L'ÉCLAIRAGE PAR LE GAZ D'HUILE, DES BOUÉES, FEUX FLOTTANTS, PHARES ET BALISES.

Les bouées sont des corps flottants placés sur certains points, pour jalonner le chenal qui conduit au port ou à indiquer les bancs de sable ou les écueils à éviter. Les bouées ne peuvent servir que de jour, mais si on les éclaire, elles forment autant de petits phares qui remplissent la nuit le même rôle que jouaient les bouées le jour. Il n'y a guère que cinq ans que l'on possède des bouées lumineuses, donnant une lumière forte et inextinguible.

C'est en 1877, que M. Pintsch imagina d'éclairer les bouées marines au moyen du gaz. Les premiers résultats qu'il obtint séduisirent tout d'abord, et son invention, bien vite adoptée par les administrations des phares de la plupart des nations maritimes de l'Europe et de l'Amérique, n'a cessé depuis de se perfectionner et de se simplifier.

On ne peut employer à l'éclairage des bouées le gaz de houille, qui ne possède pas toutes les qualités principales et secondaires voulues; mais, par la distillation des huiles lourdes de goudron, on obtient un gaz quatre fois plus éclairant que le gaz extrait de la houille et qui ne perd aucune de ses qualités par la compression. Le gaz d'huile lourde est un gaz riche, à flamme remarquable par son intensité autant que par son volume. Sous ce rapport, cette flamme se trouve, au point de vue de la visibilité et de la portée lumineuses, supérieure, non-seulement à celle du gaz ordinaire, mais aussi à la lumière oxyhy-

drique, provenant de la mise au blanc éblouissant d'un crayon de zircone, par la combustion d'un jet mélangé de gaz hydrogène et oxygène, et aussi à la lumière électrique. Des observations et des expériences ont, en effet, démontré que la flamme du gaz à l'huile, tout en étant moins intense que celle de l'arc électrique, donne une lumière plus facile à suivre par les navigateurs, et qui s'aperçoit

mieux et de plus loin en temps de brouillard. Il a été constaté également par des commissions spéciales, en France, en Angleterre, aux États-Unis, que l'emploi du gaz à l'huile pour l'éclairage des phares, des feux de port, des bouées, est celui qui, par sa simplicité autant que par son économie, présente les avantages les plus marqués. Le problème à résoudre, pour les bouées, est celui-ci : Emmagasiner dans une bouée la quantité de gaz nécessaire pour qu'un signal de ce genre étant souvent, à cause de la distance, abandonné plusieurs mois en mer, il puisse, pendant ce temps, se suffire à lui-même, sans s'éteindre, sans que le fanal qu'il supporte soit influencé par les chocs et les secousses que lui imprime constamment l'agitation des flots.

C'est ce problème qui a été très heureusement résolu par l'invention de M. Pintsch et qui est répandu maintenant sur tous les rivages du globe, par les soins d'une Compagnie qui a consacré un capital de deux millions de francs à la diffusion du nouveau mode d'éclairage des côtes.

Le gaz qui doit servir à l'éclairage des bouées et des balises est obtenu, comme il été dit plus haut, de la distillation des huiles lourdes de goudron. L'opération a lieu dans des usines spéciales établies dans les ports, ou à

proximité, et au moyen de cornues de distillation, d'appareils laveurs et sécheurs, analogues à ceux en usage dans les usines à fabriquer le gaz d'éclairage extrait de la houille. Le gaz obtenu est ensuite comprimé, par des pompes, à l'intérieur de gazomètres-réservoirs en forte tôle. Lorsque c'est une bouée ou une balise mouillée en mer qu'il s'agit d'alimenter, le gaz est aspiré par des pompes et comprimé dans des réservoirs également en tôle, montés à bord de pontons qui se transportent aux points voulus. Si la lamp

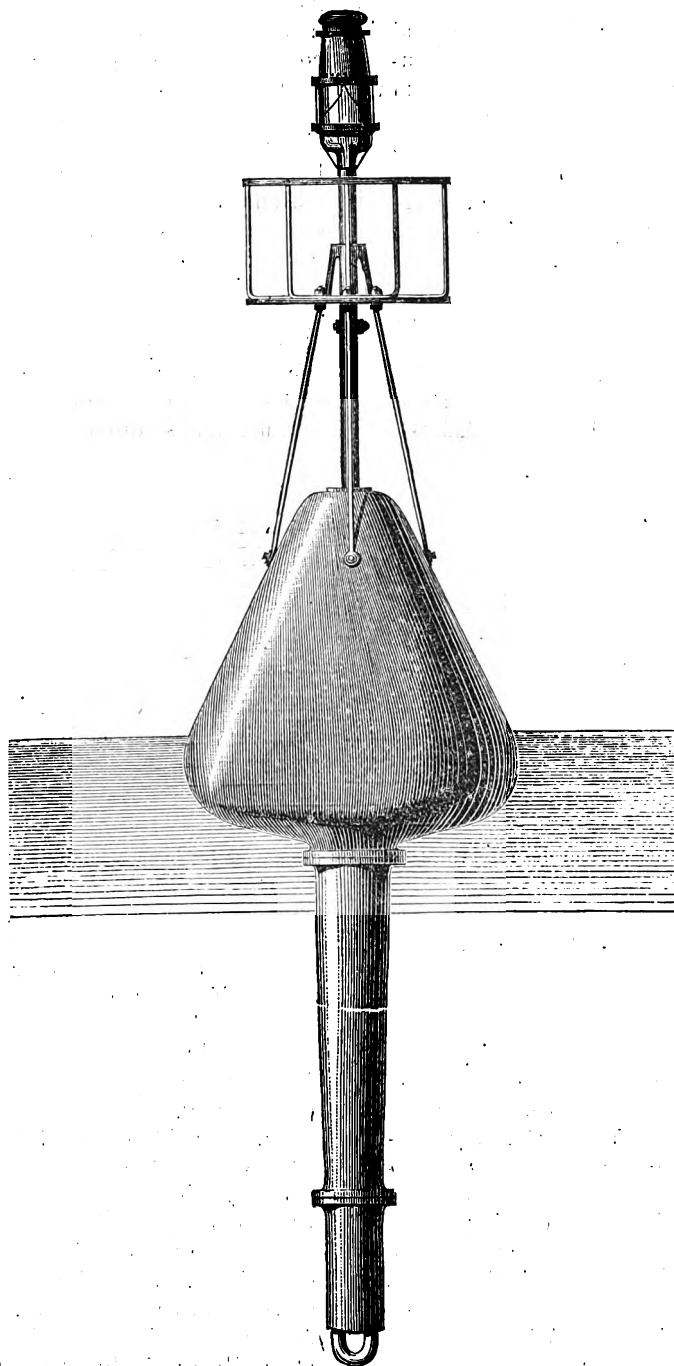


Fig. 29. — Modèle de bouée avec lampe alimentée de gaz d'huile.

à fournir le gaz est à terre, comme pour les phares et les feux de port, les réservoirs sont simplement montés sur des trains de wagons spéciaux. La coupe (fig. 28) montre quelle est la disposition élémentaire de ces réservoirs solidement arrêtés sur le fond du navire et portant à une extrémité une tubulure A, sur laquelle s'établit le conduit communiquant, d'une part, avec le réservoir à vide, le réservoir de gaz de ce ponton, et, de l'autre, avec le réservoir de la bouée ou de la balise à alimenter.

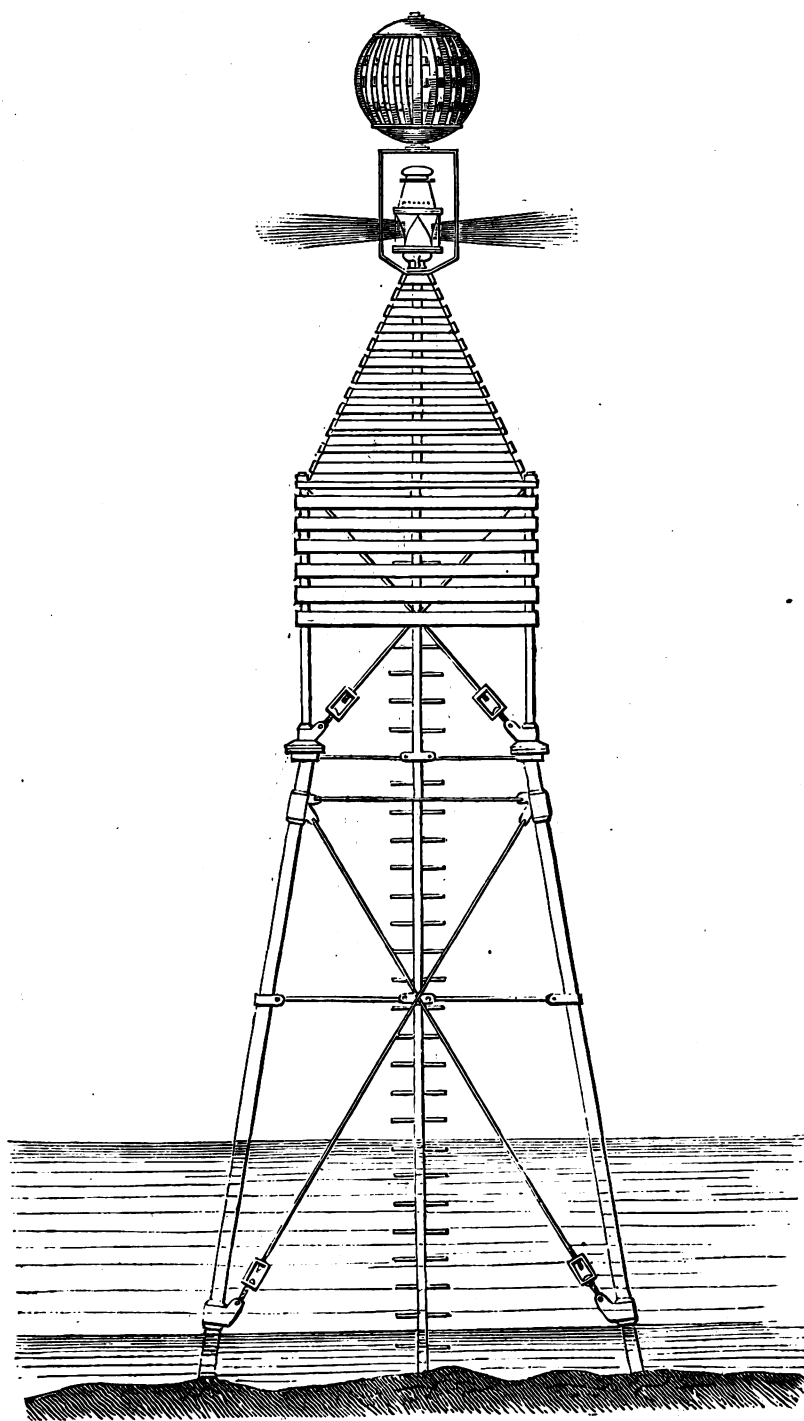
Les bouées construites par la société sont de différents modèles, suivant les programmes exigés, suivant aussi les différents pays qui les commandent et les conditions diverses auxquelles elles doivent satisfaire; ainsi, il en est qui ont la forme d'une vaste poire, d'autres sont presque ovoïdes; il en est de sphériques avec fond rentrant. Le système d'attache varie également d'après les origines des fonds au dessus desquels elles flottent. Le modèle représenté ci-contre (fig. 29), est celui que la société Pintsch construit le plus communément. C'est comme on le voit, un réservoir en tôle en forme de poire prolongée par une queue qui sert de contre-poids pour maintenir l'équilibre du système. Cette bouée est en tôle de fer dont les feuilles ne sont pas rivées, mais soudées entr'elles, afin de les rendre tout à fait étanches et de prévenir les moindres fuites. Au-dessus de la bouée, maintenue par des tiges de fer, est montée la lanterne dans laquelle le gaz doit brûler.

Cet appareil est agencé de telle manière que la flamme ne peut s'éteindre, quelle que soit l'agitation de la mer, et sans que les vagues venant dans les gros temps noyer la bouée puisse pénétrer dans l'intérieur. Le gaz comprimé, amené par un tube au centre de la lanterne, y brûle dans une cheminée de verre de couleur blanche, rouge ou verte,

suivant le signal. Un appareil régulateur agit automatiquement pour régler l'uniformité d'influence du fluide, sous n'importe quelle pression, alors que le réservoir vient d'être rempli de gaz, ou quand approche la fin de la provision et que, par conséquent, diminue cette pression. Le brûleur de la lampe est recouvert d'un chapeau percé de

trous, qui servent d'ouvertures à l'air pour venir entretenir la flamme. D'autres ouvertures offrent une voie de dégagement aux produits de la combustion.

Cette lampe est disposée, soit au sommet des bouées, soit à l'extrémité supérieure du bâtis monté sur un ponton. On sait que la marine a, sur quelques points où l'on ne peut édifier des phares fixes, installé des phares flottants. On appelle ainsi des fanaux qui brûlent à bord de lourds bateaux ou pontons, maintenus solidement à l'ancre. C'est pour l'éclairage de ces fanaux des bateaux-phares que M. Pintsch emploie le gaz d'huile. Les réservoirs sont installés dans la cale et un conduit les amène au brûleur monté, comme en vient de le dire, au sommet d'un échafaudage léger, mais d'une extrême solidité. La même lanterne sert également à l'éclairage des balises, constructions en fer qui s'élèvent au-dessus des flots pour porter un corps rond, peint en rouge, en blanc ou en vert, et qui, ainsi que la bouée, a pour objet soit de signaler l'existence d'un



(Fig. 30). — Balise surmontée d'une lampe au gaz d'huile.

écueil ou d'un banc de sable, soit de jalonner la route à suivre pour entrer dans un port, ou pénétrer dans une rivière. Quand la lanterne est de grande dimension, les verres qui enferment le brûleur sont des verres lenticulaires semblables à ceux des lanternes de phares ordinaires. Ces verres concentrent les rayons, les rassemblent, au lieu de les laisser se disperser, et les renvoient, dans l'espace en faisceau horizontal et parallèle.

Le gaz est comprimé dans les réservoirs des bouées, de balises ou des bateaux-phares, à une haute pression, et, comme la consommation, en une heure, n'est pas très considérable, la provision emmagasinée de fluide peut durer pendant un laps de temps très long, sans que l'on soit obligé de la renouveler. Il faut remarquer que, pour les bouées mouillées loin des côtes, il serait difficile, sinon impossible, d'aller chaque soir allumer le brûleur et de retourner chaque matin l'éteindre. Afin d'éviter ces allées et venues, le bec de gaz, une fois allumé, ne cesse plus de brûler, si ce n'est quand la provision du réservoir est épuisée.

Il résulte des expériences faites en rade du Havre et rapportées par M. Allard, inspecteur général des ponts et

Il a été constaté aussi, que les embruns de mer n'altéraient pas la netteté des verres, que ceux-ci restaient constamment clairs, et que la lumière n'avait, de ce chef, à subir aucune diminution d'intensité.

Des expériences analogues à celles qui ont été faites avec beaucoup de soins au Havre, ont également eu lieu dans un très grand nombre de ports anglais, américains, italiens et, partout, les ingénieurs et les marins ont été unanimes à reconnaître et à constater l'excellence du système d'éclairage des bouées au moyen du gaz d'huile. On comprend facilement alors pourquoi cet éclairage se répand si rapidement dans tous les pays marins, et quels véritables services il est appelé à rendre à la navigation.

P. L.

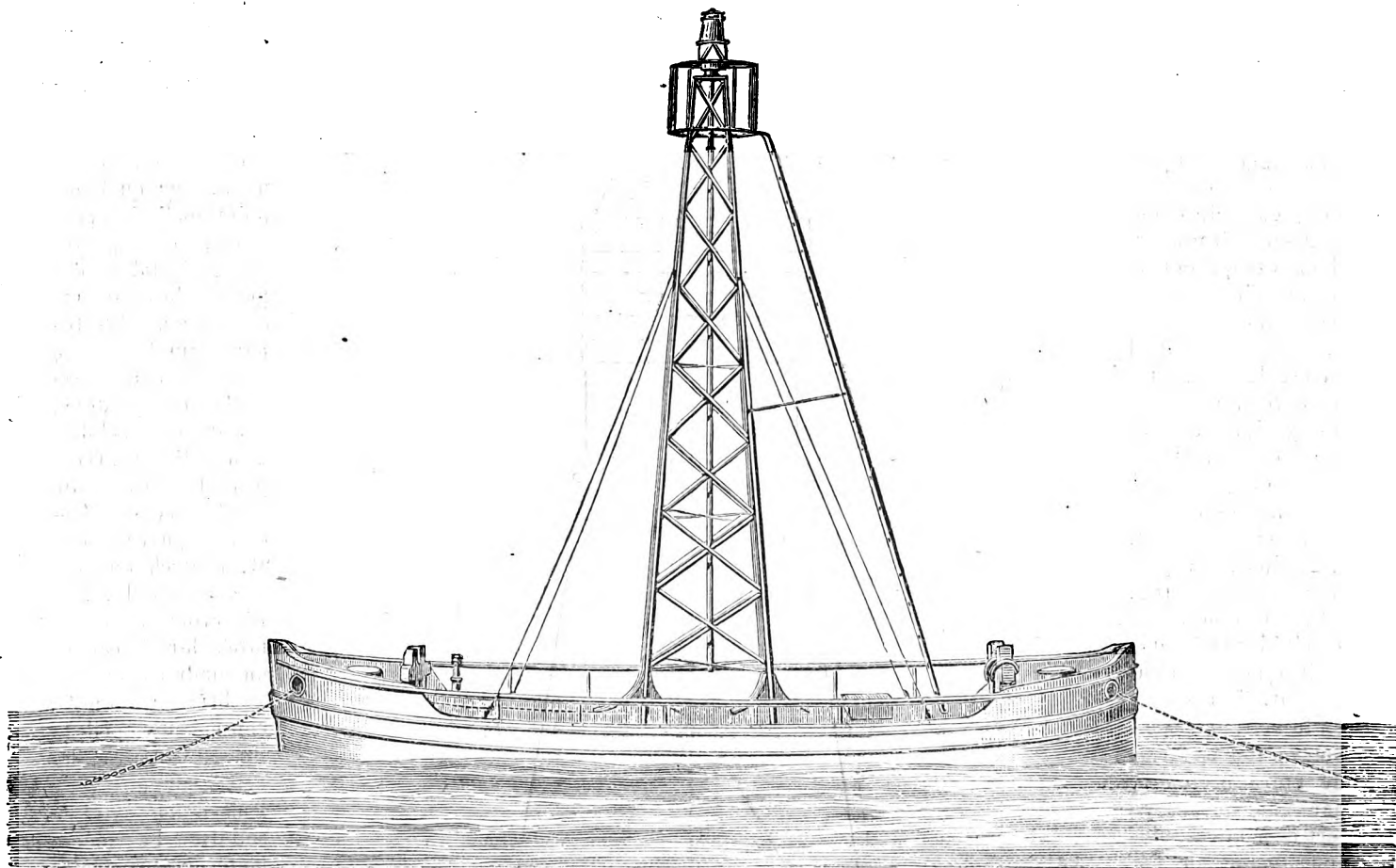


Fig. 31. — Bateau-phare avec lanterne alimentée au gaz d'huile.

chaussées, que de tous les procédés employés pour l'éclairage des bouées marines, c'est le gaz d'huile qui a toujours, et dans toutes les circonstances, donné les meilleurs résultats comme éclat, stabilité et simplicité du mécanisme-brûleur. En rade du Havre, une bouée Pintsch a été mouillée le 30 octobre 1881 à 1800 mètres de la jetée du nord ; le bec allumé le même jour, s'est éteint le 30 janvier 1882, c'est-à-dire que l'éclairage a duré un peu plus de 118 jours. Le volume de la bouée était de 10 mètres cubes et la pression du gaz emmagasiné de six atmosphères.

Cette bouée se trouvait contenir soixante mille litres de gaz. Malgré trois tempêtes, la bouée n'a subi ni avaries, ni extinctions. Son feu a été aperçu à des distances variant de 2 à 4 kilomètres et vu 93 fois sur 100, les sept autres fois, l'intensité du brouillard étant beaucoup trop forte pour pouvoir être percée par la lumière.

MECANIQUE

LES TORPILLES DU BOSPHORE

On a fait récemment des essais de torpilles, à Constantinople dans le but de rendre le Bosphore infranchissable pour les navires des puissances européennes.

Ce sont, comme nous l'avons déjà indiqué, pour les torpilles danoises, de petits bateaux torpilleurs ayant la forme d'un cigare. En raison de la petite largeur du Bosphore, ces torpilleurs ne portent aucun équipage, sont dirigés du rivage et ne contiennent que la provision de dynamite nécessaire pour la destruction des navires contre lesquels ils sont envoyés.

Voici quelques détails donnés par *l'Electricité* sur ces

dangereux engins de guerre. Leur longueur est de 7 à 8 mètres et leur diamètre de 30 à 40 centimètres. Ils flottent entre deux eaux.

Le feu est mis à la dynamite par une étincelle électrique que l'on envoie du rivage.

C'est l'électricité communiquée par deux autres fils qui permet de le faire manœuvrer avec une précision dont un cocher serait jaloux. Cependant les rênes à l'aide desquelles on conduit le torpilleur, à grandes guides, ont une longueur d'environ deux kilomètres.

Le mouvement est imprimé par deux machines du genre Siemens, donnant le mouvement à deux hélices placées à l'arrière, l'une à babord, l'autre à tribord, et indépendantes l'une de l'autre.

La vitesse peut être de 7 à 8 nœuds à l'heure, c'est à dire un peu inférieure à la moitié de celle d'un grand vapeur de bonne marche.

La difficulté était de trouver un moyen de suivre les mouvements du navire sous-marin à l'aide d'un signal qui ne puisse être aperçu par l'équipage du bâtiment vers lequel le torpilleur se dirige.

Le problème a été résolu, de jour, à l'aide d'un fil de fer très mince que l'on peut suivre à l'aide d'une lunette, quand on connaît sa position, et qui est implantée sur le pont.

On emploie, de nuit, une lampe placée dans une lanterne sourde dont l'œil est dirigé vers le rivage, et qui est trop faible pour que l'ennemi puisse apercevoir son reflet sur les vagues.

Le Sultan ayant voulu assister lui-même aux expériences, le volume des feux a été augmenté et le fil de fer remplacé par un mât de pavillon portant l'étendard vert, Sa Majesté impériale, qui était avec son seraskier et son capitain pacha, exprima hautement sa satisfaction. Elle rentra au Sérail, persuadée que de nouveaux jours de sécurité allaient luire, grâce aux progrès de l'électricité, pour la monarchie des Osmanlis.

Il n'est pas inopportun de rappeler que cette expérience décisive, dans laquelle, comme nous l'avons dit plus haut, on a obtenu jusqu'à 8 nœuds, a été exécutée dans la partie du détroit que, suivant la tradition, Léandre traversait chaque fois pour aller rendre visite à son amante ; c'est en cet endroit que l'Hellespont est le plus étroit, et que les courants ont le plus d'énergie et de diversité. Ils varient suivant les heures de la journée et offrent un si grand nombre de directions différentes que jamais une torpille Thonycroft ne serait lancée avec assez de force pour atteindre son but. L'intervention de l'électricité était donc complètement nécessaire.

BIBLIOGRAPHIE

L'ANNÉE SCIENTIFIQUE ET INDUSTRIELLE PAR M. LOUIS FIGUIER

La vingt-sixième année du recueil aujourd'hui si répandu et si estimé, *L'Année scientifique et industrielle* de M. Louis Figuier vient de paraître. Les lecteurs de la *Science pour tous* connaissent depuis si longtemps la réelle valeur de cet ouvrage, que le louer encore une fois et le leur recommander de nouveau est inutile. Ils retrouveront dans ce volume, les qualités qui distinguent l'auteur : excellente classification des faits, exposition claire, exactitude des détails et des descriptions. *L'Année scientifique* est devenue le recueil le plus complet et le plus facile à consulter, quand on veut se rendre compte des découvertes et des progrès de la science depuis 1855, date de la première

exposition universelle tenue à Paris. Le nouveau volume de M. Louis Figuier contient, entr'autres sujets qui ont eu en 1882 l'attrait de la nouveauté et de l'actualité ; Une revue astronomique dans laquelle est classé tout ce qui est relatif à l'observation du passage de Vénus sur le soleil, le 6 décembre 1882 ; l'Observatoire de Rio-de-Janeiro par M. Liais ; le résumé des nouvelles études sur la planète Mars. En physique, *L'Année scientifique* mentionne : les accumulateurs électriques ; les nouvelles expériences de lumière électrique, de téléphonie et de téléphonie ; en mécanique : le transport de la force à distance, par fil télégraphique ; en chimie : le blanchissement frauduleux des diamants ; les manufactures de quinine ; en génie civil : les canaux de Panama et de Corinthe ; le chemin du Saint-Gothard ; la mer d'Algérie ; le tunnel sous le Pas-de-Calais, etc. Les principaux travaux sur l'histoire naturelle, la physiologie et la médecine, l'hygiène publique, l'agriculture ; enfin une notice nécrologique contenant la biographie de tous les savants morts pendant l'année 1882, complète l'ouvrage de M. Louis Figuier.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

L'abattage du charbon au moyen de cartouches de chaux

Nous avons déjà parlé en quelques mots, d'essais faits pour substituer la chaux aux explosifs en usage pour l'abattage du charbon dans les mines.

Des applications très heureuses ont été faites de ce système, surtout en Angleterre, où les cartouches de chaux semblent devoir devenir bientôt d'un usage général, sauf dans le cas de dureté exceptionnelle.

On comprend, en effet, l'avantage que présenterait la chaux pour éviter les risques de grisou.

On vient de faire, en Belgique, aux charbonnages du *Hasard*, des expériences très intéressantes sur l'abattage du charbon par les cartouches de chaux dues à M. Paget-Maseley, et voici les détails de ces essais que nous trouvons dans le *Journal de Liège*.

Le principe de l'invention repose sur la propriété que possède la chaux vive comprimée d'augmenter considérablement de volume, avec une force d'expansion très grande, lorsqu'on la met en contact avec l'eau. En un mot, on remplace la poudre par de la chaux comprimée.

On commence par un trouage au mur de la couche d'environ un mètre de profondeur. Au toit de la couche on fore une série de trous de mine, espacés d'environ 1 m. 50, profonds de 1 m. 10 et d'un diamètre de 0 m. 07.

On fait pénétrer dans les trous des cartouches de chaux vive ordinaire. Le long de ces cartouches, que l'on bourre très légèrement, on a ménagé une rainure où pénètre un tube en fer préparé et muni d'un robinet. Les mines une fois chargées, les ouvriers y injectent de l'eau au moyen d'une petite pompe à bras, puis ferment le robinet.

Quelques moments suffisent pour faire agir la chaux, qui fait tomber le charbon en blocs si considérables, que l'ouvrier doit les dépecer pour pouvoir les charger.

C'est là un des grands avantages du système, au point de vue de la qualité du produit. On voit aussi, de suite, quels services il peut rendre dans les mines grisouteuses, où le tirage à la poudre est complètement interdit.

Le prix de revient de l'abattage par la chaux est peut-être un peu plus élevé que l'abattage par la poudre, mais les nombreux avantages qu'il présente le feront préférer dans beaucoup de mines.

Quant aux cartouches, leur fabrication est des plus simples. Elles reviennent à 35 centimes pièce. Quand la fabrication se fera en grand, ce prix devra diminuer selon toutes probabilités.

Les vapeurs de pétrole sont-elles inoffensives ?

Une comparaison dont on use assez souvent, quand on fait de la vulgarisation scientifique, c'est celle-ci : un animal est un foyer, c'est une lampe, c'est quelque chose qui brûle, grâce à l'oxygène de l'air, introduit dans l'organisme par la respiration.

Le docteur Poincaré vient de faire quelques expériences qui montrent bien la différence existant entre cette flamme cachée de la vie animale et la flamme d'une lampe. S'il avait introduit une allumette toute flambante dans les atmosphères où il a confiné de malheureux lapins et d'infortunés cochons d'Inde pendant de longs mois, il est probable qu'il aurait eu de jolies explosions.

M. Poincaré a voulu étudier les effets de l'air imprégné de vapeurs de pétrole sur la respiration. Aujourd'hui que l'usage du pétrole est très répandu et que beaucoup de gens vivent dans des pièces assez exigües, où des vapeurs de ce genre se répandent et s'accumulent, il était peut-être intéressant de savoir si ce mélange n'offrirait pas d'inconvénients pour la santé. Je laisse de côté, bien entendu, les expériences faites en grand, en Amérique, dans les *districts d'huile* (*oil districts*) et dans les usines où se raffine le pétrole brut.

L'expérimentateur a donc pris des cobayes, des lapins, et les a enfermés dans des boîtes où l'air était mêlé à une forte proportion de vapeurs de pétrole; et il les a laissés là aussi longtemps que possible. Il y a des cochons d'Inde qui ne sont morts qu'au bout d'un an ou deux : sont-ils morts empoisonnés par le pétrole ? En tout cas, il y a un détail qu'on aurait voulu voir noté par M. Poincaré : la chair de ces petites victimes de la science devait être fortement imprégnée de l'odeur du pétrole; en a-t-on fait cuire pour voir un peu ?

Les lapins, eux, paraissent bien mieux résister que les cochons d'Inde; ils vivent là-dedans indéfiniment, comme le poisson dans l'eau.

Donc, si les vapeurs de pétrole peuvent causer quelques incommodités aux cochons d'Inde et aux personnes dont la délicatesse rappelle celle de ces innocents quadrupèdes, en somme, elles n'offrent pas grand danger — quand on se contente de les respirer, sans y pénétrer avec une umière.

Empoisonnement par la fougère mâle et par la pelletiérine

Le *Boston medical journal*, cité par la *Revue médicale*, rapporte un cas d'empoisonnement très curieux au point de vue toxicologique et médico-légal qui a été observé à Ceylan.

Un médecin d'excellente réputation donnait des soins à un malade affligé d'un ténia (ver solitaire) et auquel il avait déjà administré plusieurs ténifuges. Voulant essayer d'un remède qu'il supposait plus actif, et dont il espérait le succès, le médecin prescrivit 50 gr. d'extraît éthéré de fougère mâle combiné à 10 gr. de racine de grenadier, le tout dans un sirop dans lequel il entraînait un peu de cannelle. Le pharmacien omit la racine de grenadier.

Après avoir pris le médicament, en deux fois, pendant la nuit, le malade mourait au matin, présentant les véritables caractères d'un empoisonnement.

Le médecin a allégué pour son excuse n'avoir prescrit le médicament que parcequ'il était recommandé par une

autorité, le Dr Brunton, de Londres, d'après un ouvrage, le *Médical Therapeutic*, du Dr Napheys, arrivé à sa 7^e édition. De son côté, le Dr Brunton affirme n'avoir jamais recommandé une aussi forte quantité, la dose ordinaire étant de 5 à 6 grammes. Y aurait-il une erreur d'impression dans l'ouvrage du Dr Napheys ?

L'affaire n'a pas eu de suites, eu égard à l'honorabilité du praticien; mais il ressort du fait que nous venons de rapporter qu'il faut être très prudent à l'égard du traitement par la fougère mâle.

D'autre part, M. le docteur Bruté fils (de Rennes), a adressé à la *France médicale* une observation de laquelle il résulte qu'il faut aussi se défier très sérieusement de la pelletiérine dans le traitement du ténia.

Enhardi par ce qu'il avait lu des effets du tanate de pelletiérine, et désireux de procurer à un client l'expulsion d'un ténia rebelle aux autres traitements, M. Bruté prescrivit 40 centigrammes de cette substance.

Après la purgation qui devait suivre la prise du médicament, il eut la satisfaction de constater l'évacuation de deux énormes ténias. Mais, dès le lendemain matin, les symptômes les plus graves se manifestèrent, vomissements incessants, coliques atroces, peau froide, pouls presque insensible, visage horriblement altéré et voix presque éteinte. Nous ne détaillerons pas les soins donnés par le médecin, toujours est-il que le malade, dès le surlendemain, pouvait sortir et commençait à s'alimenter.

M. Bruté a constaté que dans les autres médicaments qu'il a employés pour le même usage, il n'a jamais rien observé de pareil; il en conclut tout naturellement que l'emploi de la pelletiérine n'est pas sans présenter de dangers.

NOUVELLES DIVERSES

Les animaux doivent décidément posséder un sens d'orientation qui nous échappe, pense M. H. de Parville. On sait jusqu'à quel point les pigeons voyageurs se dirigent et retournent au pigeonnier. M. Hovey signalait dernièrement une faculté analogue chez un chat devenu aveugle. Ce chat se heurtait aux meubles, tout d'abord, mais, peu à peu, il se mit à courir sans toucher les obstacles, absolument comme s'il y voyait. Un jour, on le transporta très loin de la maison. Après quelques miaulements plaintifs, le chat, prenant son parti, se dirigea en droite ligne vers la maison. Or, aveugle, il est clair qu'il n'avait pu reconnaître le chemin à suivre; doué d'un médiocre odorat, il ne pouvait se guider par le flair, puisqu'il retourna par une route différente de celle par laquelle on l'avait égaré; d'ailleurs, le sol était couvert de neige. Il semble donc que les animaux possèdent une faculté spéciale que nous ne connaissons pas.

On sait que les chemins de fer, en Amérique, sont une industrie libre. En fait qui veut. Il en est de même de la télégraphie, qui est exploitée par des compagnies particulières.

Les Américains se servent beaucoup plus du télégraphe que nous. Cela tient d'abord aux distances, ensuite à la valeur du temps qu'ils apprécient (*time is money*), enfin aux plus grandes facilités offertes par les employés.

Pour la plus petite localité ou station, le bureau télégraphique est ouvert en permanence nuit et jour.

Une dépêche, qui trouve son destinataire parti, le suit, fût-il à l'autre bout des Etats-Unis, et le retrouve dans son voyage, moyennant le moindre avis donné au bureau. En serait-il de même chez nous ?

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 9, rue Ferdinand-Bal, Paris



REVUE-CHRONIQUE. — PHYSIOLOGIE : A propos des Vivisections. — VOYAGES : Notes sur l'Egypte ancienne et moderne (*suite*). — MÉCANIQUE : Les locomotives sans foyer, système Francq. — ACADEMIE, DES SCIENCES : Distribution des prix de l'année 1882. — ETHNOGRAPHIE : Le système d'association des Coolies chinois. — CHIMIE INDUSTRIELLE : A propos du gaz d'huile. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS : Glissement d'une tourbière ; Le chemin de fer du mont Etna ; La greffe de la vigne sur la ronce. — NOUVELLES DIVERSES. — RECETTES. — REVUE FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

DEPUIS plusieurs jours, il nous est parvenu des nouvelles de la visite que M. de Lesseps vient de faire aux chotts de Gabès, pour s'assurer de la possibilité de créer la fameuse mer intérieure d'Afrique, tant prônée par M. le commandant Roudaire.

Arrivé le 26 mars à Tozeur, M. de Lesseps a expédié un télégramme duquel il résulte que dans un grand sondage de 78 mètres, on n'a rencontré absolument que du sable. Il pense qu'avec 100 excavateurs, représentant 100,000 ouvriers, sans grève à redouter, M. Roudaire viendra à bout de son projet.

Le plus merveilleux dans tout cela, c'est la prodigieuse vigueur de ce vieillard de 78 ans qui peut opérer des marches de quatorze heures à cheval, sous un soleil brûlant, et qui, à peine descendu de cheval, a la force de se livrer, sans fatigue apparente, à l'étude de chiffres et de devis les plus arides.

Nous avons lieu de supposer que M. de Lesseps revient enchanté de son voyage, et disposé à prêter à M. Roudaire son puissant concours.

Nous n'ajouterons que peu de choses ; comme affaire industrielle, nous n'attachons qu'une faible importance au projet Roudaire. Nous ne voyons pas bien, en effet, la nature des opérations commerciales que l'on pourrait entreprendre sur les bords d'une semblable mer ; des dates et des produits fournis par de rares caravanes, ne nous semblent pas suffisants pour alimenter des voyages périodiques de navires de commerce.

Si, grâce à l'influence de M. de Lesseps, une société venait à se former pour créer la mer intérieure d'Afrique, les capitaux français en formeraient naturellement la plus grosse part ; nous souhaiterions vivement alors de nous être trompés.

Nous saurons bientôt, du reste, à quoi nous en tenir, M. de Lesseps ayant annoncé son retour à Paris pour le 10 avril.

Nous n'entretenons nos lecteurs des vicissitudes du tunnel sous la Manche, que pour les tenir au courant des

on-dit que soulève cette importante question ; il serait téméraire, croyons-nous, d'émettre une opinion arrêtée à ce sujet, et nous nous trouverons probablement longtemps encore en présence de nouvelles contradictoires.

Pour le jour, on dit que les compagnies intéressées à cette entreprise ont fait à leurs plans primitifs des modifications importantes, en vue de calmer les appréhensions qui ont assailli le conseil supérieur des officiers supérieurs anglais. C'est ainsi que la compagnie du South-Eastern se propose de conduire la ligne souterraine à 3 ou 4 kilomètres dans l'intérieur des terres, afin de placer l'entrée du tunnel dans le rayon des fortifications de Douvres.

Jusqu'au jour où le percement du tunnel sous la Manche sera effectué ou complètement abandonné, nous en verrons bien d'autres !

Le gouvernement Brésilien vient de mettre au concours la construction, à Rio-Janeiro, d'un édifice destiné à recevoir une bibliothèque publique, les archives de l'Empire et des salles de conférences scientifiques et littéraires. Le concours est ouvert aux architectes du monde entier. Les plans et documents se rattachant à la construction devront être présentés avant le 30 juin prochain, et l'auteur du projet primé sous le n° 1 touchera une prime de 25,000 fr., le projet n° 2 recevra 10,000 fr. Les projets primés deviendront la propriété de l'Etat, les autres seront rendus à leurs auteurs. Les devis ne devront pas dépasser la somme de 2,500,000 fr. environ.

Avis à nos architectes.

Il nous semble, en tout état de cause, que le délai accordé est singulièrement court, surtout si l'on considère que pour les projets envoyés d'Europe, ce délai est encore diminué du temps nécessaire pour les faire parvenir à Rio-Janeiro à la date du 30 juin.

PHYSIOLOGIE

A PROPOS DES VIVISECTIONS

Quelques-uns de nos lecteurs ont cru devoir protester contre les idées énoncées dans l'article publié dans le précédent numéro au sujet des vivisections. Il n'y ont vu que le côté cruel et barbare, sans se résoudre à considérer les côtés utiles et même nécessaires. L'un des réclamants, un ingénieur, membre de la Société protectrice des animaux, se dit même *intransigeant*, en ce qui concerne la vivisection : utile ou non, il ne l'admettra jamais. Un autre lecteur écrit que le peuple le plus civilisé de la terre, le peuple Anglais, se refuse à permettre la vivisection et que les physiologistes, comme les médecins, s'exposeraient à des poursuites s'ils étaient surpris à *vivisecter* des animaux.

On comprend très bien l'émotion de certaines personnes, quand on parle de souffrances imposées aux animaux.

Mais quand il s'agit de science, ce n'est pas le cœur qu'il faut écouter, mais la froide raison. Or, l'article de M. André Maurel n'est autre qu'un résumé succinct d'un article de M. Richet, publié dans la *Revue des Deux-Mondes*.

Le savant profond et sagace qui s'appelle M. Richet, n'a certainement pas la réputation d'un homme cruel et dur, au contraire ; il est bon à tous et il aime les animaux. Mais, avant tout, il leur préfère l'homme et il pense qu'au bien être de l'homme, tout doit être sacrifié. Sans la vivisection, la physiologie n'existe pas, et sans la physio-

logie la médecine et la chirurgie ne sont plus des sciences mais des procédés empiriques.

La vivisection est donc nécessaire et la proscrire équivaldrait à proscrire, en physiologie, la méthode expérimentale, la gloire de la science française.

Cependant, à M. Richet, comme à tout esprit doué de bon sens, il paraît inutile d'insister sur ce point que c'est presque un crime d'abuser de la vivisection, d'imposer à de malheureux animaux des souffrances inutiles, par simple curiosité, sans but bien déterminé et très sérieux. Il est mauvais, il est immoral, de faire de la vivisection en public, surtout dans des cours de jeunes filles, ainsi qu'il l'aurait été fait récemment dans un établissement public d'instruction. Sous ce rapport, les personnes qui admettent l'utilité de la vivisection, et la tolèrent quand il le faut, s'unissent à ses adversaires pour blâmer ceux qui en abusent.

Le tout est une question de mesure.

Mais à l'ingénieur *intransigeant* qui nous a écrit, nous demanderons ce qu'il pense de ceux de ses confrères qui ont sacrifié des milliers d'existences humaines pour creuser le canal de Suez, qui savent que le climat et les marais de Panama ont déjà fait bien des victimes ? Il n'est pas sans savoir que beaucoup des ouvriers employés au percement du tunnel du Mont-Cenis, sont morts des affections contractées sous la montagne, que le nombre de ceux qui ont travaillé au Saint-Gothard est bien diminué déjà.

Que pense-t-il aussi de ces voyageurs qui, pour franchir l'Océan, s'embarquent sur des paquebots à vapeur ? Quand un homme de vingt ans, fort, bien constitué, entre, comme chauffeur, à bord de ces paquebots, c'est comme s'il signait son arrêt de mort. Après huit ou dix ans, au plus, de cette existence, cet homme, s'il n'a pas encore succombé, est certain de traîner quelques années une existence misérable et d'endurer des souffrances qui lui feront désirer la mort. Quel est donc le plus inhumain de cet amateur qui, pour faire plus rapidement fortune, sacrifie le chauffeur du paquebot, le mineur de la houillère, l'ouvrier de la fabrique de produits chimiques, ou de ce physiologiste cherchant chez les animaux les secrets de la mécanique vitale dans l'observation des phénomènes de la *vie en action* ?

L'un, le commerçant bénéficie des sacrifices de vies humaines dans un but mercantile, l'autre sacrifie des animaux dans un but désintéressé et humanitaire. Lequel est le plus blâmable ?

Faut-il, à cause de ces morts prématurées et de ces souffrances de tant d'hommes, renoncer aux raccourcissements des routes, aux paquebots, aux charbons, à ces mille produits d'une fabrication malsaine ou périlleuse ? Faut-il à cause des souffrances de quelques animaux renoncer à faire progresser la science ?

Quant à celui de nos correspondants qui montre les Anglais proscrivant la vivisection au nom de l'humanité, on ne peut que lui répondre : La vivisection est pratiquée en Angleterre, mais en secret. L'humanité anglaise a pour elle l'apparence, non la réalité ; d'un autre côté la sensibilité anglaise est bien voisine de l'hypocrisie ; avant de songer à se montrer soucieux de l'existence de quelques animaux, les Anglais devraient oublier qu'ils ne s'arrêtent devant aucun moyen, quelque barbare qu'il soit, quand leurs intérêts sont engagés, même les intérêts de boutique, que les sacrifices des vies humaines ne leur coûtent rien, quand il s'agit d'assurer le triomphe de leur cause, même quand elle est notoirement injuste, quand il faut protéger les planteurs et les vendeurs de ce poison que l'on appelle l'opium, quand il faut ouvrir un débouché aux cotonnades de Manchester.

Leur conduite dans l'Hindoustan, en Chine, en Afrique, surtout en Irlande est une preuve de cette barbarie froide qui est pour beaucoup dans l'antipathie généralement éprouvée contre le peuple anglais. Ce peuple n'a pas le droit de s'élever contre les physiologistes qui défendent la vivisection, qui ne préféreraient les Anglais un peu moins protecteurs des animaux et un peu plus humains envers les hommes.

P. LAURENCIN,

VOYAGES

NOTES SUR L'EGYPTE ANCIENNE ET MODERNE

— Suite —

Nous avons dit que les pyramides doivent être considérées comme des monuments funéraires, construits pour la sépulture des rois primitifs de l'Egypte. On est maintenant généralement d'accord sur la façon dont elles ont été construites ; au lieu de délimiter, dès l'abord, la base définitive du monument, ainsi qu'il serait rationnel de le supposer, et de le continuer suivant une inclinaison déterminée pour atteindre le sommet, il est reconnu que l'on commençait par construire une petite pyramide qui était successivement augmentée de couches superposées, et que cette construction se continuait pendant toute l'existence du Pharaon. Au moment de sa mort, on faisait le revêtement définitif, l'on plaçait en un endroit réservé à l'avance dans l'intérieur de la pyramide, le corps du roi, et l'on dissimulait l'entrée des galeries qui y conduisait, afin que sa dépouille mortelle ne put être profanée.

On voit ainsi, que la dimension des pyramides détermine d'une façon à peu près absolue la durée du règne de l'hôte royal qui les a habitées.

Les pyramides doivent être considérées comme des plus anciens parmi les monuments de l'Egypte.

Si l'on veut visiter avec fruit les pyramides de Gizeh, on ne devra pas se borner au spectacle vraiment splendide qu'elles offrent aux regards, il faut encore en visiter l'intérieur, ou, pour mieux dire, visiter en détail la plus grande et la plus intéressante des trois. Pour cette visite, on ne doit pas songer à utiliser d'autre concours que celui des Bédouins qui habitent un petit village qui se trouve sur le plateau, à l'est de la pyramide de Khéops, et qui ont, sous les ordres d'un cheikh, le privilège absolu de guider les voyageurs. Il faut ajouter que, moyennant une petite redevance, ce cheikh garantit la sécurité de cette intéressante visite. Les Bédouins, auxquels il faut encore donner une petite rétribution, vous aident dans la pénible ascension et vous conduisent dans les galeries intérieures du monument.

La montée est extrêmement pénible, à cause de la hauteur des assises de pierres qu'il faut gravir. C'est alors que commence la plus étrange des ascensions. Trois bédouins sont généralement aux ordres de chaque voyageur. Pour mieux faire valoir leurs services, ils vous tirent, vous poussent, avec des cris, des exclamations et des exagérations de zèle les plus fatigantes du monde ; il est de toute nécessité de modérer ce beau feu par la menace de supprimer la rétribution, si l'on ne veut devenir, entre leurs mains, un véritable paquet qu'ils se rejettent tour à tour.

Nous voici arrivés, non sans peine et sans grande fatigue, au sommet de la pyramide ; actuellement, il est formé par une plate-forme de dix mètres de côté environ

autrefois cette plate-forme était beaucoup moins large nous a-t-on dit.

On ne peut rêver un plus admirable spectacle que celui qui se déroule aux pieds du voyageur ! devant lui, le Nil qui serpente dans son cours majestueux, au milieu de plaines verdoyantes ; au nord, le Caire avec ses minarets, les dômes de ses mosquées, sa citadelle qui domine la ville de sa masse imposante ; le village de Boulâq ; de petites chaînes de montagnes qui apparaissent au loin colorées de ces étranges teintes violet clair qui font un si étrange effet lorsqu'on veut les reproduire par la peinture, et enfin, à l'horizon, les sables et le désert ! Mais ce spectacle atteint les dernières limites du merveilleux lorsqu'on a organisé sa visite de façon à pouvoir assister, du haut de la pyramide de Khéops, au lever du soleil ! Il n'y a pas de description qui puisse rendre cet incomparable spectacle, qui vaut à lui seul le voyage d'Égypte !

Passons maintenant à la visite de l'intérieur de la grande pyramide. L'entrée des galeries est à vingt mètres environ de la base du monument vers le milieu de la face nord. La galerie n'a que 1 m. 20 de hauteur ; il faut donc la parcourir en se baissant ; on parvient ainsi en pente douce jusqu'au niveau de la base de la pyramide ; là on peut remonter vers le centre par une nouvelle galerie, ou s'enfoncer encore dans les entrailles de la terre à 32 mètres au-dessous du niveau du sol ; là, la galerie s'arrête brusquement et il n'est pas probable qu'elle ait jamais été poussée plus loin. On revient alors sur ses pas, et l'on retrouve au niveau du sol la première galerie qui remonte et devient bientôt plus spacieuse pour aboutir à un caveau appelé *chambre de la reine* : on se trouve alors à une altitude un peu supérieure à celle de l'entrée des galeries. Revenant de nouveau sur ses pas, on entre dans la *grande galerie* dont la hauteur doit être de 7 à 8 mètres et qui conduit jusqu'à la *Chambre du Roi*, où se trouve son sarcophage de granit rouge sans aucun ornement ni hiéroglyphe. Inutile de dire que la momie en a disparu depuis bien longtemps. La chambre du roi se trouve environ à 44 mètres au-dessus du niveau du sol, et à une centaine de mètres au-dessous de la plate-forme de la pyramide, dont nous avons parlé. Au-dessus de cette pièce se trouvent plusieurs petits caveaux dont la destination est inconnue. Dans l'un d'eux on a fait, cependant, une importante découverte, en ce qu'elle a révélé le nom du constructeur de la grande pyramide, le roi Khoufou (Khéops)

Nous ne parlerons pas de l'intérieur des deux autres grandes pyramides ; elles pâlisent singulièrement à côté de celle de Khéops, et on ne visite et gravit que celle-là.

Le plateau de Gizéh est d'un bien puissant intérêt pour l'archéologie égyptienne, car à côté des grandes pyramides et du sphinx de granit, on trouve encore sur le côté Est de la pyramide de Khéops, trois petites pyramides dont la construction est attribuée à la fille de Khoufou ; nous ne citerons que pour mémoire plusieurs très petites pyramides assez rudimentaires, qui ne méritent pas de fixer l'attention d'une façon sérieuse.

Mais ce qu'on ne saurait passer sous silence c'est le temple du sphinx.

C'est encore à notre compatriote Mariette-Pacha qu'en est due la découverte. Situé à environ 150 ou 200 pas du sphinx, il est enterré dans le sable ; mais des fouilles en ont dégagé le haut et c'est ainsi que l'on pénètre dans l'intérieur. La forme est rectangulaire et la construction est en granit et en albâtre. Les piliers que l'on a dégagés, aussi bien que les chambres, ne portent aucun ornement et aucune inscription ; on est ainsi amené à admettre la haute antiquité de ce temple, qui remonte au moins au

temps des Pyramides. Ce qui vient donner plus de poids à cette opinion, c'est la découverte faite par Mariette, dans l'une des chambres, de la statue de Khéphrén, le fondateur de la seconde des grandes pyramides.

On a donné à ce monument plusieurs destinations : selon les uns, il faudrait y voir un temple voué à Osiris ; suivant les autres ce serait le temple du sphinx lui-même. Cette dernière opinion est celle de Mariette, qui appuie son dire de la découverte d'un passage qui conduisait de l'édifice au sphinx et d'une enceinte qui entourait les deux monuments.

Ce sont là des problèmes archéologiques qui ne seront probablement jamais résolus, à moins que quelque stèle encore inconnue ne vienne en donner la clef. En tout cas, ce temple est connu actuellement sous le nom de *temple du sphinx*.

À une assez petite distance de Gizéh, le voyageur surtout curieux de science, pourra visiter les pyramides et les tombes d'Abousir et de Saqqarah. Par malheur, ces pyramides sont dans un grand état de délabrement et l'intérieur en est fermé. La grande pyramide de Saqqarah est cependant remarquable et a été décrite fréquemment. Mais, ce qui donne surtout de l'importance à cette dernière localité, c'est la découverte que Mariette y a faite de la célèbre *Table de Saqqarah*, sur laquelle on a trouvé une liste de rois de plusieurs dynasties, découverte qui a jeté une vive lumière sur l'histoire de l'ancienne Égypte. Cette table se trouve au musée de Boulâq avec nombre d'autres débris très divers trouvés à Saqqarah.

La plus importante de toutes ces découvertes est certainement celle du *sérapeum* due également à Mariette. En parcourant un jour, en 1850, la plaine, il aperçut le haut d'une tête de sphinx qui émergeait du sable ; ayant appris que d'autres sphinx apparaissaient quelquefois à la surface du sol lorsque le sable se déplaçait, aidé, de plus, d'un passage de Strabon qui parle du temple de Sérapis, il commença des travaux de déblaiement, qui mirent d'abord au jour une avenue toute entière et 140 sphinx, et qui en moins d'une année, l'amènèrent à l'entrée de la sépulture des Apis.

Cette découverte a été d'un intérêt capital, par les inscriptions et les documents qu'elle a mis au jour et qui ont permis de remonter jusqu'à la *xxii^e* dynastie, c'est-à-dire à l'an 980 avant l'ère chrétienne. Malheureusement, les sables qui sont d'une mobilité extrême ont déjà recouvert la plus grande partie du Sérapeum, et dans quelques années, il ne restera plus trace du grand travail de notre compatriote.

Telles sont les principales curiosités pittoresques ou archéologiques qu'il est facile de visiter dans un rayon assez restreint autour du Caire et sans déplacement fatigant et coûteux.

Nous le répétons, le touriste qui ne pourrait pousser plus loin son voyage en Égypte, n'aurait pas à regretter de l'avoir entrepris. Le séjour au Caire, les visites au musée de Boulâq et aux pyramides de Gizéh, laissent des souvenirs ineffaçables à ceux qui savent voir.

Pour nous, auxquels une exploration restreinte ne suffit pas, nous allons nous embarquer pour ce merveilleux Nil, en regrettant toutefois de n'avoir pu nous étendre d'avantage sur les mosquées du Caire, qui feraient pendant plusieurs mois l'objet d'études très intéressantes et très variées pour un archéologue. Mais, ce n'est pas à ces derniers seulement que nous les recommanderons, les artistes y trouveront des sujets de décoration de la plus grande beauté. Il n'existe, en effet, dans aucune partie de l'Orient, de plus remarquables spécimens de l'architecture arabe.

MECANIQUE

LES LOCOMOTIVES SANS FOYER, SYSTÈME FRANÇQ

UN des inconvénients de la locomotive ordinaire des chemins de fer, est le danger d'incendie causé par la nécessité de transporter un foyer ardent qui laisse tomber çà et là des débris de charbons ou escarbilles enflammés. C'est à cet inconvénient que sont dues, en grande partie, les difficultés qu'opposent les municipalités à laisser appliquer la traction à vapeur au remorquage des voitures de tramways urbains. Plusieurs machines ont été essayées qui ne présentaient pas les dangers des machines ordinaires, machines à air comprimé et machines à eau chaude. L'expérience paraît s'être prononcée en faveur de ces dernières.

Les locomotives qui reçoivent leur force du fluide provenant de la vapeur émise par l'eau chaude sont aussi appelées locomotives sans foyer, parce qu'en effet, elles n'emportent avec elles aucun foyer, d'où l'écart absolu du danger de semer sur la route des escarbilles enflammées.

La construction de ces machines repose sur un principe de physique. Quand la température de l'eau atteint cent degrés, cette eau se réduit en vapeur dont la force élastique est dite d'une atmosphère. Mais si l'eau étant enfermée dans un récipient complètement clos, on continue de la chauffer, la force d'élasticité de sa vapeur s'accroît d'autant plus que la température s'élève plus haut.

Ainsi, la force élastique de l'eau vaporisée étant de une atmosphère, celle de la vapeur provenant de l'eau chauffée jusqu'à 121 degrés sera de deux atmosphères; à 134 degrés, la force sera de trois atmosphères; à 144 degrés, de quatre atmosphères; à 152, de cinq atmosphères; à 159, de six; à 180, de dix; à 199, de quinze; à 213 degrés, de vingt atmosphères. Par conséquent, si on chauffe jusqu'à 43 degrés de l'eau contenue dans un réservoir d'une solidité suffisante, la vaporisation sera retardée, la vapeur ne se formera plus, comme dans les cas ordinaires, lorsque la température atteindra 100 degrés, mais seulement quand un certain point limité sera atteint.

On peut donc, en principe surchauffer de l'eau, c'est-à-dire lui faire absorber, emmagasiner de la chaleur plus, en apparence, qu'elle en peut contenir. Ce principe se complète par celui-ci : le retard à l'ébullition, à la formation de la vapeur, ayant pour cause la pression qu'exerce à la surface de l'eau la vapeur déjà formée, il en résulte que si, par un moyen quelconque, on vient à diminuer la pression, à enlever une partie de la vapeur qui comprime l'eau, cette eau bouillira sous l'influence de l'excès de chaleur qu'elle contient; elle émettra une quantité nouvelle de vapeur venant remplacer la quantité qui aura disparu.

Le phénomène de la formation de la vapeur par le seul

fait de la diminution de pression exercée à la surface de l'eau surchauffée se poursuivra tant que la température ne sera pas revenue à moins de cent degrés de chaleur. La vapeur dégagée de l'eau représentera, comme pression mécanique utile, un effort égal à celui qui correspondra à la température de l'eau. Si le degré de chaleur de celle-ci est de 213 degrés, par exemple, l'effort sera au maximum; si la température s'abaisse à 199 degrés, puis à 180, à 159, à 152, à 144, etc., la pression descendra à quinze, dix, six, cinq atmosphères. La puissance normale de la machine calculée, sur une pression de quatre atmosphères par exemple, pourra en conséquence, diminuer ou augmenter à la volonté du machiniste, selon les variations de résistance au moyen de la manœuvre d'un détenteur.

Le système des locomotives sans foyer qui repose sur l'emploi de la vapeur provenant de la surchauffe de l'eau, a été conçu en 1873, par un français, M. Emile Lamm, établi à la Nouvelle-Orléans et qui mourut la même année, avant d'avoir complètement achevé son invention. Toutefois, Lamm put appliquer sa locomotive à la traction des

voitures d'un tramway allant de la Nouvelle-Orléans au bourg voisin de Carrolton, et mesurant plus de onze kilomètres de longueur. Ce premier essai donna de bons résultats; aussi fut-il suivi d'une seconde application sur une autre ligne de tramway. Le brevet de M. Lamm fut acquis pour la France par un ingénieur, M. Léon Francq qui perfectionna l'invention, la modifia et l'amena au point de véritable locomotive d'emploi facile, certain et

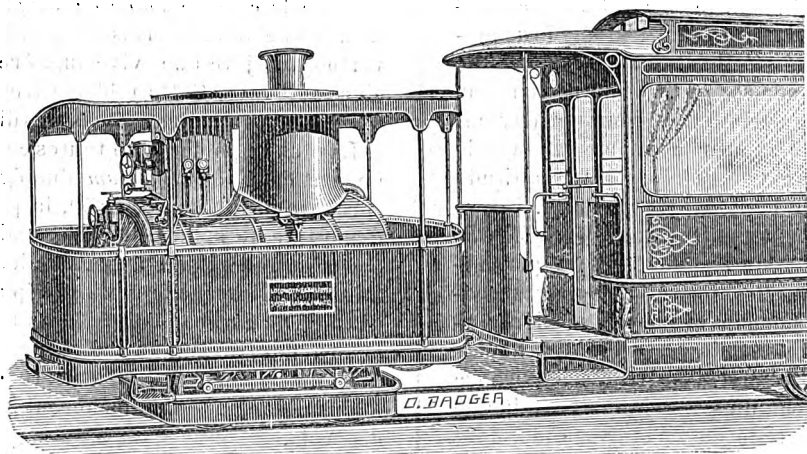


Fig. 32. — La locomotive sans foyer.

économique. Examinée par une commission officielle qu'avait désignée le Ministre des travaux publics et qui se composait de MM. Lefébure de Fourcy, Piarron de Mondésir et Mayer, la locomotive Francq fut jugée très favorablement, des essais publics furent autorisés et pendant trois mois, une de ces locomotives fut mise en travail d'essai sur la ligne de tramway qui va de Neuilly à Saint-Augustin. Ces expériences firent ressortir quelques défauts auxquels l'ingénieur s'empessa de remédier.

Telle qu'elle est actuellement, la locomotive de Lamm perfectionnée et transformée par l'ingénieur Léon Francq, se compose d'un solide réservoir en tôle d'une capacité en rapport avec la longueur du trajet à desservir.

Les machines mises en service sur la ligne de tramway établie entre Rueil et Marly ont une capacité de 2,200 litres. Afin de le préserver de l'action refroidissante de l'atmosphère, ce réservoir est contenu dans une enveloppe isolante formée de trois garnitures superposées : une de bois à l'extérieur, puis de liège et enfin de tôle mince, cette dernière laissant entr'elle et le corps du réservoir un espace vide, une mince couche d'air. On sait que les propriétés de certains corps de conserver la chaleur, de l'empêcher de se disperser dans l'espace tient à la division de leurs par-

ties constitutives, à l'air qu'ils emprisonnent dans leur masse.

Exemple, les couvertures de laine, les édredons, les paillasons, etc. L'influence de cette triple garniture est telle que la perte de température n'équivaut, par heure, qu'à une diminution de pression d'un quart d'atmosphère.

Le réservoir est monté sur un truck au-dessous duquel est le mécanisme des roues. Celui-ci se compose, comme toute machine à vapeur, d'une paire de cylindres dans lesquels un piston est animé d'un mouvement alternatif de va et vient. Ce mouvement se transforme en mouvement rectiligne qui, à son tour, devient mouvement circulaire par l'intermédiaire de tiges, de glissières, de manivelles agissant sur l'arbre ou essieu des roues. La machine est complétée par des appareils de sûreté qui doivent empêcher l'explosion; par un appareil appelé détenteur, manœuvré à la

L'opération de mise en marche de la machine sans foyer consiste donc à la mener à proximité du générateur de vapeur, et à échauffer l'eau. Pour le reste, la manœuvre ne diffère en rien de celle qui sert à régler la marche d'une locomotive ordinaire.

Les locomotives sans foyer sont principalement destinées à la traction des voitures sur les lignes de tramways, là où il est préférable de ne pas employer des machines à foyer toujours actif, où le trajet n'est pas trop long pour épuiser trop rapidement la provision de vapeur. Sur la ligne de Rueil-Marly, des machines à réservoir de 2,200 litres, ont traîné un convoi de six voitures représentant un poids de 37,000 kilogrammes à la vitesse de 20 kilomètres à l'heure et pour une dépense de charbon d'un peu moins de 4 kilogrammes par kilomètre. Les résultats mécaniques et économiques sont tels que rien ne paraît

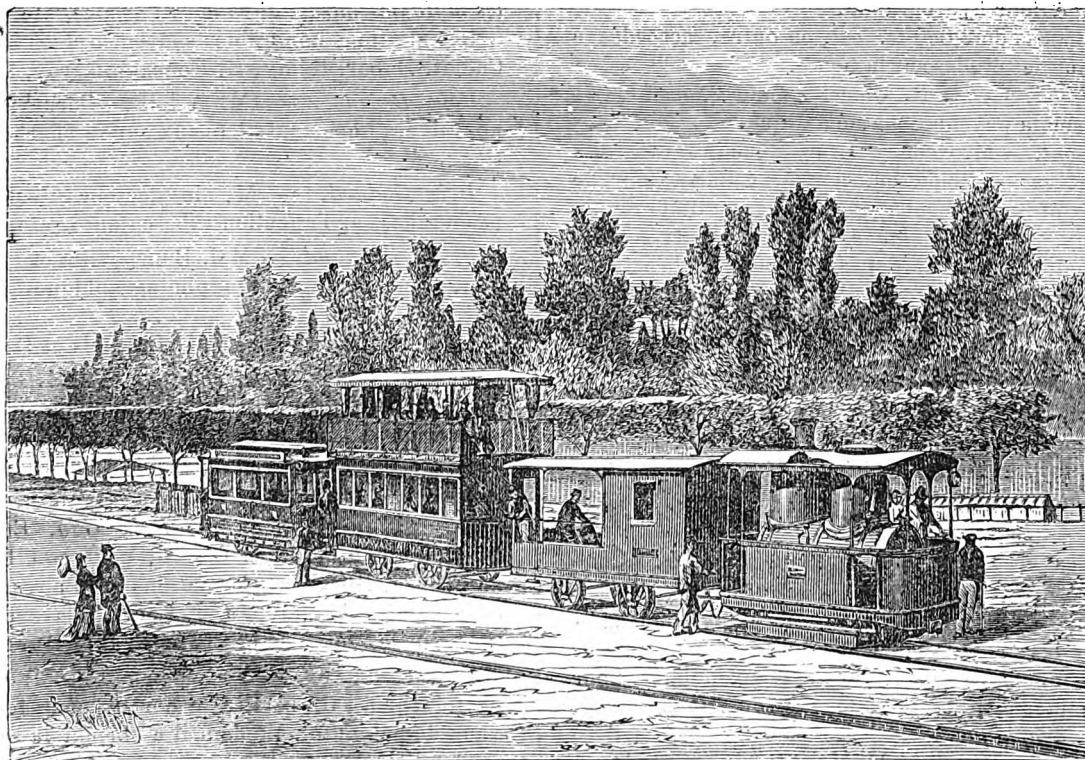


Fig. 93. — Tramway de Rueil-Marly à locomotive Francq.

main par le mécanicien et qui a pour objet de régler la pression de la vapeur avant l'arrivée de celle-ci aux cylindres moteurs. Au moyen de ce détenteur, on peut augmenter la force s'il s'agit de démarrer ou de franchir une rampe, comme on peut la diminuer dans une descente ou au moment d'un arrêt. Enfin la vapeur, après avoir opéré son effet mécanique, se condense partie dans un condenseur à air et à surface, partie dans l'atmosphère en s'échappant par une cheminée centrale.

La machine constituée, il faut la remplir d'eau surchauffée, recouverte d'une couche de vapeur à haute pression. On y parvient, non pas en chauffant directement cette eau, mais en y faisant arriver le jet de vapeur d'un générateur installé à demeure à la tête de la ligne à desservir. Cette vapeur arrive dans le réservoir, se condense dans l'eau en y abandonnant sa chaleur, et comme elle ne cesse d'affluer, la température de l'eau de la chaudière dépasse bientôt le point d'ébullition et le degré nécessaire pour produire la pression demandée.

plus s'opposer à l'emploi de ces machines sur les tramways intérieurs, comme sur ceux qui desservent les banlieues.

Leur avantage se caractérise par la suppression du chauffeur, par la possibilité de confier la machine au premier venu, par la suppression de la majeure partie des dépenses d'entretien qui ont contribué jusqu'ici à rendre la traction mécanique onéreuse sur les tramways, par la suppression des dangers d'explosion ou d'incendie.

On a proposé également de leur confier la traction des convois sur les chemins métropolitains, mais, de ce côté, on n'en est encore qu'à l'état de projet. Quoiqu'il en soit la locomotive sans foyer est un curieux appareil dont l'avenir semble plein de promesses.

Sur le canal de l'Est, dans le souterrain de Mouvages un bateau-toueur établi sur le même principe remorque pendant 4 à 5 heures, 25 bateaux, avec un plein succès.

Une application est faite entre Lille et Roubaix; les Hollandais ont adopté le système pour des tramways à Jav.

P. L.

ACADÉMIE DES SCIENCES

LE 2 avril a eu lieu, selon l'usage, la séance solennelle de la distribution des prix de l'Académie pour l'année 1882. La séance était présidée par M. Jamin, et les prix ont été décernés par le président de l'année 1883, M. Blanchard, dans l'ordre suivant :

GRAND PRIX DES SCIENCES MATHÉMATIQUES. — Deux prix de même valeur sont accordés à M. Smith, professeur à l'Université d'Oxford, et à M. Hermann Minkowski, étudiant de mathématiques à l'Université de Königsberg.

Prix Francœur. — M. Emile Barbier.

MÉCANIQUE. — **Prix extraordinaire** de 6,000 fr. — Les deux tiers de ce prix sont décernés à M. Bouquet de la Grye, pour l'ensemble de ses beaux travaux pendant sa carrière d'ingénieur hydrographe.

Une récompense de 2,000 fr. est, en outre, accordée à M. Bertin pour ses études sur la houle.

Prix Poncelet. — M. R. Clausius pour l'ensemble de ses travaux sur la physique mathématique.

Prix Dalmont. — M. Georges Lemoine, pour ses travaux de chimie et sa participation, comme collaborateur de Belgrand aux études hydrologiques du bassin de la Seine.

ASTRONOMIE. — **Prix Lalande.** — M. Souillart, professeur à la Faculté des Sciences de Lille, pour sa théorie des satellites de Jupiter.

Prix Damoiseau. — Encouragement de 2,000 fr. à M. le docteur Schur pour ses recherches sur les positions des satellites de Jupiter.

Prix Valz. — M. William Huggins de la Société royale de Londres pour ses travaux de spectroscopie solaire ; M. Cruls, de l'Observatoire de Rio-Janeiro, pour ses travaux d'astronomie générale.

PHYSIQUE. — **Prix Bordin.** — Un encouragement de 1,000 francs est accordé au mémoire n° 3, intitulé : « Contribution à l'étude des orages. »

STATISTIQUE. — **Prix Montyon.** — M. Cheysson, ingénieur en chef des ponts et chaussées, directeur des cartes et de la statistique au ministère des travaux publics, pour son *Bulletin* mensuel du ministère et son *Album* annuel de *statistique graphique*.

Un autre prix est décerné à M. Maher pour son étude sur la statistique médicale de Rochefort.

Mentions honorables. — M. Guiraud, pour son mémoire sur les mouvements de la population à Montauban ; M. Mauriac, pour son rapport général sur les logements insalubres de la ville de Bordeaux et pour sa statistique de la rage ; M. Bernard, pour son étude médico-démographique de Cannes.

CHIMIE. — **Prix Jecker.** — M. Armand Gautier, pour ses nombreux et beaux travaux de chimie.

BOTANIQUE. — **Prix Barbier.** — Encouragement à MM. Reliquet et Vidal.

Prix Desmazières. — M. Husnot pour ses travaux de botanique. Citation honorable : MM. E. Doassans et Patouillard.

AGRICULTURE. — **Prix Vaillant.** — M. Toussaint pour ses travaux sur l'inoculation comme moyen prophylactique des maladies contagieuses des animaux domestiques.

ANATOMIE ET ZOOLOGIE. — **Prix Thore.** — M. Ed. André pour sa monographie des tenthrédites, insectes connus sous le nom vulgaire de « mouches à scie. »

Prix de Gama Machado. — L'Académie décerne pour la

première fois le prix fondé par M. da Gama Machado pour récompenser le meilleur travail sur les parties colorées du système tégumentaire des animaux, ou sur la matière fécondante des êtres vivants.

Accordé à M. Herrmann.

MÉDECINE ET CHIRURGIE. — **Prix Montyon.** — L'Académie décerne trois prix de la valeur de 2,500 fr. chacun, à M. Maillot, pour ses importants travaux sur les fièvres continues des pays chauds et marécageux, à MM. Dieulafoy et Krishaber, pour leurs études sur l'inoculation du tubercule chez le singe, à M. le professeur Hayem pour ses recherches sur le sang.

Des mentions de 1,500 fr. chacune sont données à MM. Gréhan et Quinquaud, pour leurs travaux sur la détermination de la quantité du sang des animaux et leurs procédés de dosage de l'oxygène dans le sang ; à M. Giraud-Teulon, pour ses recherches sur la vision et ses anomalies ; à M. Mégnin, pour son livre intitulé : « *les Parasites et les maladies parasitaires chez l'homme, etc.* »

Des citations honorables sont accordées à MM. Borius, Cadiat, Dubar, Rémy, H. Fournié, Gavoy, Leloir.

Prix Bréant. — MM. Arloing, Cornevin et Thomas, pour leurs importants travaux sur le charbon symptomatique.

Prix Godard. — M. le docteur Reclus, pour ses recherches sur l'affection tuberculeuse, etc.

Prix Lallemand. — MM. Bourneville et Paul Regnard, pour leur iconographie photographique de la Salpêtrière.

Mentions honorables, MM. Liégeois et Lamarre.

PHYSIOLOGIE. — **Prix Montyon.** — M. Dastre pour ses travaux relatifs au rôle physiologique du sucre de lait.

Citation honorable : M. le docteur Gaëtan Delaunay pour son mémoire « Influence de la nutrition sur l'empoisonnement par la strychnine. »

GÉOGRAPHIE PHYSIQUE. — **Prix Gay.** Encouragement de 1,000 fr. à M. Jules Girard, pour son livre : « Côtes de France, leurs transformations séculaires, 1881. » Encouragement de 500 fr. à M. Louis Delavaud : « Observations sur les côtes de la Charente-Inférieure. »

PRIX GÉNÉRAUX. — **Prix Cuvier.** — M. Oswald Heer, professeur à l'Université de Zurich, pour les beaux travaux de paléontologie dont il a enrichi la science depuis un demi-siècle.

Prix Trémont. — M. Sidot, pour ses nombreux travaux sur la production des sulfures et oxydes de fer cristallisés ; sur le bronze de phosphore, sur la blende phosphorique, sur le charbon sonore, sur le verre phosphorique, etc.

Prix Gegner. — M. le docteur Lescarbault, pour l'ensemble de ses travaux sur l'astronomie.

Prix Delalande-Guérineau. — Accordé pour la deuxième fois à M. Savorgnan de Brazza, dont les voyages ont amené des résultats de premier ordre pour le commerce français et pour l'influence de notre pays dans l'Afrique équatoriale.

Prix Jérôme Ponti. — Ce prix, dû à la libéralité d'une famille italienne, est décerné à M. Müntz, pour ses travaux de physiologie végétale.

Prix Laplace. — Décerné à M. Bochet, sorti le premier de l'école polytechnique en 1882 et entré à l'école des mines.



ETHNOGRAPHIE

LE SYSTÈME D'ASSOCIATION DES COOLIES CHINOIS

M le comte de Montblanc a fait à la Société d'Ethnographie une communication des plus curieuses, au sujet du système d'association des coolies chinois qui se répandent, de plus en plus, en Amérique et en Océanie, et parviennent à occuper, dans l'industrie de ces contrées, une place qui tend à devenir très considérable.

Après avoir exposé les conditions dans lesquelles ont été faites, et se font encore chaque année, les émigrations des Chinois, la situation misérable des coolies, les charges qui leur incombent pour s'acquitter de leurs frais de voyage et du transport en Chine, de leurs restes, en cas de décès, transport toujours stipulé formellement dans les contrats, le taux excessivement minime de leur salaire, il démontre que, grâce au caractère économe des peuples de race Jaune, à leur extrême sobriété, et surtout au mode d'association adopté parmi eux, ils arrivent non-seulement à sortir de la profonde misère qu'ils ressentent au début de leur carrière d'émigrants, mais, avec le temps, à s'emparer du commerce et de l'industrie des lieux où ils s'établissent, et à s'assurer, de la façon la plus étonnante, le monopole des affaires. La concurrence des Européens vis-à-vis des Chinois est presque toujours impossible, et les Juifs eux-mêmes, si habiles dans le négoce, ne sont presque jamais en état de lutter contre l'activité et l'ingénieuse organisation de ces Asiatiques.

A peine arrivés dans la localité où ils sont appelés à se fixer, leur première préoccupation est de décider la création d'un fonds de réserve anonyme qui se composera d'une retenue mensuelle sur tous les salaires, quelque misérables qu'ils puissent être. Le capital ainsi formé s'accroît par toutes sortes d'opérations dont le génie chinois paraît avoir seul la clef. Dès que ce capital est arrivé à un certain chiffre, que les participants jugent qu'on peut l'employer à quelque spéculation avantageuse, au lieu d'entreprendre la spéculation au nom et pour le compte de tous les associés, on tire au sort à qui échoira la petite fortune. En un clin d'œil, voici un de ces misérables coolies devenu capitaliste. Avec les fonds qu'il possède désormais en toute propriété, il se rend acquéreur d'un magasin de riz, par exemple, et, dès lors, ses compatriotes ne sont plus tributaires des indigènes. Un nouveau fonds de réserve est créé aussitôt, et pour ce fonds, le coolie enrichi par le sort contribue en raison de sa fortune, de ses bénéfices. Ce deuxième fonds, bien plus vite constitué que le premier, deviendra par le sort la fortune personnelle d'un autre coolie, peut-être même du premier enrichi, qui en fera un usage analogue; et ainsi de suite sans changement de système, comme sans interruption.

En songeant au salaire si infime de ces malheureux expatriés, on pourrait croire qu'il faut un temps infini avant que ces fonds, créés par l'économie quotidienne, aient acquis quelque peu d'importance. L'expérience a démontré qu'ils se forment, au contraire, avec une rapidité qui tient du prodige; et que, grâce à leur habileté et à leur persévérance, ils se rendent assez promptement maîtres du terrain où ils avaient été tout d'abord importés comme de véritables esclaves.

On sait que, dans ces derniers temps, leurs progrès ont porté un tel ombrage aux Américains du Nord, que leur expulsion a été demandée; des troubles ont même éclaté à leur sujet dans plusieurs villes. Quoi qu'on fasse, dit M. le

comte de Montblanc, l'envahissement de l'élément chinois se produira, non-seulement en Amérique et en Océanie, mais en Europe, dans le monde entier. Et il n'est pas impossible de prévoir une époque plus ou moins prochaine, où les Chinois auront partout supplanté les Juifs, et détendront une portion considérable de la fortune, et peut-être même de la puissance publique dans les deux hémisphères.

La conclusion de M. de Montblanc est un peu excessive; elle est en tout cas fort prématurée. Il n'en est pas moins vrai que la puissance de travail, l'habileté, l'économie et l'esprit d'association des coolies chinois ne sauraient être révoqués en doute.

CHIMIE INDUSTRIELLE

ECLAIRAGE DES BOUÉES PAR LE GAZ D'HUILE

Nous avons donné dans notre dernier numéro quelques notes à propos de l'éclairage des bouées, phares et balises au moyen du gaz provenant du traitement des goudrons, pétroles, etc. Depuis que cet article a été publié, il nous a été donné de recueillir l'opinion de personnes qui ont assisté aux expériences faites en rade du Havre. On se souvient qu'une bouée de dix mètres cubes contenant 60 000 litres de gaz a été allumée le 3 octobre 1881 et a brûlé sans la moindre interruption pendant 118 jours et sept heures. Il a été constaté, nous a-t-on dit, sur les lieux mêmes que grâce à cette bouée, de grands navires ont pu malgré la nuit, s'avancer beaucoup plus près du port qu'à l'époque où la bouée lumineuse n'existait pas, qu'ils ont ainsi préparé leur entrée en se plaçant dans la position voulue par rapport au chenal et gagné ainsi plusieurs heures. C'est là un point important à noter pour les ports de marée.

L'entrée à une heure déterminée, manquée pour cause quelconque de retard peut entraîner une perte d'une demi-journée à cause du reflux qui abaisse le niveau de l'eau à un point trop bas pour permettre la navigation aux grands navires.

Ajoutons enfin que la *Société d'éclairage par le gaz d'huile*, qui exploite les brevets du système Pintsch, éclaire déjà de nombreux points, principalement en Amérique où, d'après l'invitation de l'amirauté et le vote d'un crédit de cent mille dollars (520,000 francs) un réseau de bouées lumineuses va être placé le long des côtes atlantiques. L'une de ces bouées établie non loin du cap Sandy-Hook est très utile aux paquebots transatlantiques qui l'aperçoivent à plus de neuf kilomètres de distance.

P. L.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

Glissement d'une tourbière

Pour faire suite à la descente du quartier d'une ville américaine dans une mine, dont nous parlions dans un de nos derniers numéros, voici le *glissement* de marais et tourbières qui a eu lieu en Irlande.

On sait que ces mouvements sont assez fréquents dans les Alpes, pour des glaciers qui glissent et se meuvent dans le sens de leur pente.

En Irlande, à Baslick, près de Castlereagh, dans le comté de Roscommon, vient de se produire un phénomène de mouvement ou glissement de *bogs*, qui rappelle celui des glaciers. Les *bogs* sont des marais ou tourbières qui occupent de vastes étendues de pays. Le grand *bog* de Baslick

a jeté l'épouvante dans toute la contrée, sur un parcours de six milles, entre Castlereas et Bellinagare, au milieu d'une vallée recouverte de riches pâturages.

En quelques instants, il s'est mis en marche et a franchi un long espace, détruisant tout sur son passage. La vallée est traversée par une route qui est plus élevée que les prairies avoisinantes. Cette route a pu arrêter quelque temps le bog dans son glissement dévastateur; mais, il a fini par rompre la digue et, sautant par-dessus, a envahi avec une rapidité vertigineuse tout le reste de la vallée, recouvrant dans sa course plus de 120 acres de pâturages.

Les bergers et les troupeaux ont eu heureusement le temps de s'enfuir, ainsi que les habitants d'une ferme que l'on voit maintenant émerger, comme une île, au sein de la vase et de la tourbe, et d'où les occupants n'ont pu enlever leur mobilier qu'ils commençaient à mettre sur une charrette.

Toutes les communications, écrit-on de Bolle, sont interceptées entre Castlereas et Bellinagare, par les énormes amoncellements de tourbe, de vase et de bruyère qui remplissent la route jusqu'à une hauteur de 10 pieds, comme la lave d'un volcan. Il paraît, d'après le récit des habitants que ce bog menaçait de glisser depuis plusieurs années.

Après avoir ravagé la vallée, il s'est enfin perdu dans la rivière Suck.

Le chemin de fer du mont Etna

Le chemin de fer du Vésuve a excité l'émulation des populations qui habitent sur les pentes du mont Etna, en Sicile, et qui sont en très grand nombre, si l'on considère que plus de 60 petites villes ou villages sont accrochés à ses flancs, et que leur population totale dépasse 350,000 âmes.

On se rendra compte par ces données de l'immense étendue occupée par la base du volcan, et l'on comprendra, en même temps, que pour desservir utilement une population aussi considérable, il ne saurait être question d'une voie ferrée funiculaire comme celle du Vésuve, utile seulement aux touristes désireux de s'épargner un peu de fatigue. Le tracé ne comprendrait pas moins de 100 kilomètres; il est vrai qu'il partirait de Catane. De cette ville au point extrême de la ligne, la différence de niveau ne serait pas inférieure à 700 mètres. Il est assez difficile, croyons-nous, d'évaluer la dépense d'établissement, en raison de difficultés assez sérieuses opposées par les terrains exceptionnels sur lesquels on aura à asseoir la voie.

La greffe de la vigne sur la ronce

M. Heuzé a fait à la *Société nationale d'agriculture* une communication sur un fait qu'il croit avoir constaté, relativement à la greffe de lavigne sur la ronce.

M. Heuzé, après avoir fait un examen de la plante, et après avoir recherché s'il existait une analogie entre le collet de la vigne et le collet de la ronce, a constaté que les tissus étaient aussi denses des deux côtés, et il a cru conclure que la vigne provenait d'une greffe sur la ronce. Il constate que si le greffon s'était affranchi, les racines seraient superficielles et non profondes comme elles le sont. Le fait a été, d'ailleurs, confirmé par plusieurs personnes, et M. Heuzé ajoute même qu'un instituteur de la Dordogne a écrit à cette occasion, pour revendiquer la priorité du greffage.

Dans tous les ouvrages de botanique, il est dit que la greffe n'est possible qu'à cette condition, que les deux individus soient de la même famille. Mais cette loi est-elle générale? Toute règle a des exceptions; quoi qu'il en soit, et sans prétendre d'ailleurs que nos vignes pour-

ront être sauvées, M. Heuzé estime qu'il y a lieu, en présence de ce qu'il a vu, de procéder à des expériences. M. Hardy a été chargé, par M. le Ministre de l'agriculture de faire ces expériences, et il faut en attendre le résultat avant de se prononcer sur la réalité du fait signalé.

NOUVELLES DIVERSES

M. Trotabas a donné connaissance, à la *Société des anciens élèves des Ecoles des Arts et Métiers*, d'une note, qu'il a traduite du *Mining Journal*, relativement à l'existence, dans les Pyrénées de Navarre d'un minéral de cuivre argentifère contenant 9 kilogrammes environ d'argent par tonne; d'après un essai fait au bureau des essais de l'Ecole des Mines de Paris, sur un envoi d'échantillon expédié par M. Genrau, ingénieur des mines.

Cette région était autrefois célèbre par une production considérable et par les beaux résultats qu'elle avait donnés à la fin du siècle dernier. L'exploitation abandonnée par suite des événements, semble devoir reprendre; ainsi, l'une de ces mines a été récemment achetée par une société anglaise et M. Sterart-Ménéath, qui depuis 15 années a exploré les mines de cette chaîne a fait connaître son opinion dont voici les conclusions générales d'après la *Chronique Industrielle* :

« Ayant personnellement exploré à peu près chaque vallée de la chaîne des Pyrénées pendant que je m'occupais de l'étude de la géologie et des ressources minérales de cette chaîne, je n'hésite pas à affirmer ma conviction, que l'on peut trouver dans les Pyrénées les plus belles promesses d'avenir de mines; et dans cette opinion, je suis d'accord avec toutes les autorités scientifiques qui connaissent les mines en question. »

Voici une trouvaille numismatique qui est assez originale. Nous ne prendrons pas la responsabilité d'affirmer le fait comme absolument authentique, cependant, il est affirmé très sérieusement et n'a rien d'absolument impossible; l'on a vu des choses plus extraordinaires. Du reste, on va en juger.

Dernièrement, dans une ferme, aux environs de Namur, en Belgique, une vache tombait malade et son propriétaire, désespérant de la guérir, la faisait abattre. Or, on a découvert dans l'intestin du ruminant une grosse médaille d'or datant du seizième siècle. La vache l'avait avalée dans un pré; la pièce avait perforé la membrane intestinale et une inflammation grave s'était déclarée. Cette monnaie d'or, si bizarrement mise à jour, et qui a été déposée à la bibliothèque de Bruxelles, est une quadruple pistole de Franche-Comté, frappée en 1578, à Besançon. Elle porte à l'envers l'effigie de Charles-Quint et au revers le double aigle avec les colonnes d'Hercule.

RECETTES

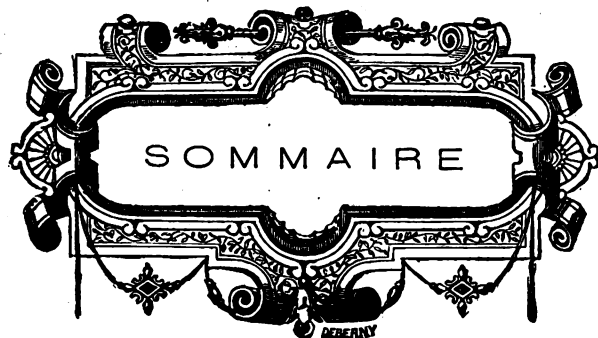
Traitement des verrues

Les verrues constituent une affection souvent pénible contre laquelle des moyens fort nombreux ont été préconisés. M. Vidal emploie le plus habituellement le procédé suivant, d'une application très facile, surtout lorsque la lésion siège aux mains, ce qui est le cas de beaucoup le plus fréquent. Après avoir étendu une couche de savon noir sur du papier brouillard ou sur un morceau de flanelle, on applique cette sorte d'emplâtre sur la partie malade et on la fixe avec une bande, pour la laisser en place pendant la nuit et même pendant le jour, si cela est possible, lorsque l'on veut rendre la guérison plus rapide. Après une quinzaine de jours de ces applications répétées, la verrue est ramollie, dissoute, et il suffit d'un grattage pour la faire alors disparaître complètement. M. Vidal dit avoir toujours réussi lorsqu'il a pu employer ce procédé, qui est d'un usage beaucoup plus facile et même plus certain que les cauterisations.

(*Journal de médecine et de chirurgie pratique*).

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 9, rue Ferdinand-Bal, Paris



REVUE-CHRONIQUE. — MARINE : Le paquebot géant « *La Normandie* ». — CHIMIE-INDUSTRIELLE : La gutta-percha. — VOYAGES : Notes sur l'Égypte ancienne et moderne (*suite*). — PHYSIOLOGIE : Les cheveux peuvent-ils blanchir subitement ? — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS : Les vêtements imperméabilisés ; Effets des secousses imprimées aux œufs de poule ; Nouvelle application de la dynamite ; Chemin de fer électrique à New-York. — NOUVELLES DIVERSES. — RECETTES. — REVUE FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

L vient de se passer à l'Académie des sciences un fait assez curieux. Ainsi que nous l'avons dit dans notre dernier numéro, le *grand prix des sciences mathématiques* a été partagé entre MM. Smith, professeur à l'Université d'Oxford et Hermann Minkowski, étudiant de mathématiques à l'Université de Königsberg. La commission n'avait pu faire de différence entre les deux mémoires, les résultats étant, disait-on, très sensiblement les mêmes. Lorsque l'on brisa les cachets des enveloppes correspondant aux devises et indiquant les noms des lauréats, on constata que l'un d'eux, M. Smith, un savant très connu et très apprécié, était décédé depuis l'envoi de son mémoire. Presqu' aussitôt, il s'éleva une polémique assez vive, et en particulier dans les journaux anglais, qui prétendirent que le sujet avait été déjà traité en 1867 par le même M. Smith et que le mémoire envoyé par M. Hermann Minkowski avait été à tel point inspiré par le travail de son devancier, qu'il avait même copié une faute de calcul échappée à M. Smith.

Il nous est impossible, eussions-nous la compétence nécessaire, de juger du plus ou moins fondé de cette allégation, les mémoires couronnés ne devant paraître qu'ultérieurement dans le *Bulletin de l'Académie*.

Nous dirons seulement que le sujet du concours était la *Théorie de la décomposition des nombres entiers en une somme de cinq carrés*. Ce qu'il y a de certain, c'est qu'en effet, la méthode générale que M. Smith publia en 1867 se rapporte précisément au cas de représentation des nombres par des sommes de cinq et sept carrés.

Que l'Académie ait eu raison ou tort de mettre ce sujet au concours, il ne nous appartient pas de le dire, mais il nous semble qu'étant donnés les travaux antérieurs de M. Smith, il était plus naturel de lui décerner le prix, en réservant une seconde mention à M. Minkowski, la méthode générale publiée en 1867 par M. Smith, nous paraissant avoir pu être consultée utilement par son jeune concurrent.

Cette question préoccupe vivement le monde savant, et nous croyons que l'Académie est assez perplexe. On avait dit d'abord que le prix serait réservé à M. Smith seul, par

une décision nouvelle, mais le bruit ne s'est pas confirmé, puisque, dans la séance du 16 courant, M. J. Bertrand, secrétaire perpétuel, a exprimé l'opinion qu'il y a entre les deux mémoires conronnés bien plus de différences que d'analogies.

Le jugement sera-t-il maintenu, sera-t-il rapporté, en raison des circonstances particulières que nous venons de faire connaître, c'est ce que nous ignorons ; l'appréciation de M. Bertrand nous paraît cependant de nature à faire supposer le maintien de l'attribution primitive.

Et tous cas, nous croyons le fait sans exemple dans les annales des concours de l'Académie des sciences.

Ne quittons pas l'Académie sans annoncer l'élection importante à laquelle il a été procédé dans la dernière séance.

La section d'astronomie, pour remplacer M. Liouville, présentait une double liste de candidats ; la première liste plaçait en première ligne M. Wolf ; en seconde ligne, *ex æquo*, MM. Roche et Stéphan ; la seconde liste mettait en première ligne M. Bouquet de la Grye ; en seconde ligne M. Fleuriat. Il y avait 56 votants ; la majorité était 29. M. Wolf a été élu au premier tour de scrutin par 32 voix contre 21 à M. Bouquet de la Grye.

Le docteur Bertillon a laissé par testament un prix bi-annuel de 500 fr. Les fils du docteur ont demandé que ce prix fondé par leur père, sur le modèle du prix Godard, soit consacré plus spécialement à récompenser des ouvrages sur la démographie.

Après l'opinion personnelle de M. de Lesseps relativement à la question de la mer intérieure d'Afrique et au plus ou moins de difficultés de son établissement, nous avons maintenant l'opinion de la commission des entrepreneurs chargés de se prononcer sur la possibilité pratique de réaliser le projet du commandant Roudaire. Cette commission a rédigé, en arrivant à Biskra, un rapport sommaire dont voici les conclusions :

La commission déclare qu'au point de vue maritime rien ne s'oppose à l'ouverture d'un canal qui, partant du seuil de Gabès, un peu au-dessus de cette ville, ouvrira à la mer la dépression de terrain où se trouvent les chotts ; la section de ce canal le rendra parfaitement navigable ; la rade dans laquelle il s'ouvrira sera des plus sûres ; enfin, le fond de vase ou de marne de la nouvelle mer se trouvera, en moyenne, à 20 mètres au-dessous du niveau des eaux, ce qui lui permettra de recevoir les navires du plus fort tonnage.

L'agriculture profitera largement de cette création, sur un parcours de 500 kilomètres, c'est-à-dire sur tout le littoral septentrional de la nouvelle mer. L'eau seule manque à ces terrains ; la mer leur en fournira et modifiera le climat en le rendant moins sec et plus doux.

La commission est d'avis que les opérations de nivellement de M. le commandant Roudaire sont d'une exactitude absolue.

L'exécution des travaux ne lui paraît offrir aucune difficulté sérieuse, dont il ne soit aisé de triompher avec les procédés mécaniques dont on dispose aujourd'hui.

La commission s'abstient d'envisager le côté politique et militaire de la question ; mais elle laisse voir que, à son avis, ce n'est pas le moins important de tous.

Ce rapport, on le voit, très favorable au projet Roudaire, n'en laisse pas moins bien des côtés dans l'ombre. Il est, d'abord, absolument muet sur les conditions finan-

cières dans lesquelles il pourrait être réalisé; il ne donne pas, même de la façon la plus vague, un chiffre d'évaluation, et cependant M. Roudaire a fait des devis et indiqué un chiffre de dépenses! pourquoi la commission des entrepreneurs qui affirme l'exactitude des opérations de nivellement de l'auteur du projet est-elle aussi réservée sur le chiffre des dépenses? Nous comprenons cette réserve lorsqu'il s'agit du côté militaire et politique de la question, mais puisque, par le refus du gouvernement de se mettre à la tête de l'affaire, elle devient absolument privée et commerciale, nous aurions été heureux de savoir ce que pensent MM. les entrepreneurs du côté financier qui est d'une extrême importance pour les capitaux français que l'on cherchera peut-être à attirer dans cette direction.

Nous n'avons jamais contesté la possibilité d'arriver à former la mer intérieure d'Afrique; nous nous sommes toujours bornés à douter que les résultats que l'on obtiendrait fussent en proportion des sacrifices à faire; jusqu'à présent, il ne nous a pas été produit un document de nature à nous faire changer d'avis.

M. Jean-Baptiste Gassies, directeur du Musée préhistorique de Bordeaux, vient de mourir dans cette ville, à l'âge de soixante-sept ans. D'abord simple tailleur à Agen, sa ville natale, M. Gassies avait fait lui-même son éducation scientifique; malgré ses occupations professionnelles, il s'était livré dès sa jeunesse à l'étude des sciences naturelles, et principalement de la conchyliologie.

Dès 1836, il faisait paraître son premier essai, qui n'était que l'introduction de travaux qu'il publia depuis, sur les mollusques terrestres et d'eau douce de la Gironde, sur les mollusques vivants et fossiles du Lot-et-Garonne, et enfin sur la faune conchyliologique de la Nouvelle-Calédonie.

Lorsqu'en 1871 le conseil municipal de Bordeaux décida la création d'un musée préhistorique, il en confia l'organisation et la direction à M. Gassies, qui put, dans l'espace de quelques mois, ouvrir au public une collection de plus de 10,000 pièces se rapportant à l'âge de pierre. Cette collection, depuis, n'a cessé de s'enrichir.

M. Burton, lieutenant du steamer *City of Savannah*, rapporte qu'il a vu une nouvelle comète, à 2 heures du matin, le 12 janvier dernier. Le navire était sur la route de New-York à Savannah, à 25 milles environ au S.-E. du cap Lookont. Il l'a vue au sud-est d'Orion, puis revue le même soir à neuf heures, le navire étant dans la rivière au-dessous de Savannah.

C'est la première comète que l'on signale depuis le commencement de la présente année.

MARINE

LE PAQUEBOT GÉANT LA « NORMANDIE »



Les relations entre l'Europe et l'Amérique deviennent d'années en années plus actives. C'est par centaines de mille que l'on compte aujourd'hui l'échange de voyageurs qui se fait entre les deux continents. Ces relations, pour ne parler que des Etats-Unis, s'effectuent par des lignes de paquebots Anglais, Français et Allemands, dits paquebots transatlantiques, à grande vitesse, à aménagements

luxueux. En France, le service des voyageurs entre les Etats-Unis est fait surtout par la Compagnie Transatlantique, avec le Hayre comme port d'attache, et New-York comme port destinataire.

Pendant longtemps, les paquebots de cette compagnie ont été rangés parmi les plus rapides, les plus agréables par leurs aménagements et les conditions de vie matérielle faites aux voyageurs; mais, depuis quelques années, ils ont été distancés par de nouveaux paquebots Anglais et Allemands, de construction plus récente, dont les conditions dites de *confortable* ne sont pas très différentes de ce qui existe à bord des paquebots Français, mais dont la vitesse est supérieure. Il n'est, sans doute, pas besoin de beaucoup insister pour faire accepter par le lecteur cette opinion qu'à prix égal, il est beaucoup plus avantageux à un voyageur qui traverse l'Atlantique d'abréger la durée du passage.

C'est dans le but de satisfaire aux besoins nouveaux qui se manifestent, de conserver la clientèle de ses paquebots et surtout de l'augmenter, que la Compagnie Transatlantique française a fait construire un nouveau navire, la *Normandie* qui est le résumé de tous les perfectionnements apportés à l'art naval.

La *Normandie* est un navire complètement en fer, qui mesure 140 mètres de long, 15 de largeur maximum et 11 m. 40 de profondeur. Elle dépasse de 15 mètres les plus grands paquebots de la flotte de la Compagnie qui mesurent 125 mètres de long.

Cette immense carène est taillée à l'avant en forme de tranchant de hache; elle est partagée, dans le sens de la longueur en dix compartiments par de solides cloisons en fer, dites cloisons étanches, qui ont pour objet, non-seulement d'assurer la solidité du navire, mais surtout de circonscrire l'invasion de la mer, si quelque voie d'eau venait à se produire. Dans sa hauteur, le bâtiment comprend quatre étages, le pont supérieur et trois entreponts.

Les machines qui doivent faire mouvoir la *Normandie* sont montées, sur ce bâtiment, un peu plus vers l'arrière que sur les autres navires du type analogue. Elles sont au nombre de trois, réalisant une vitesse effective de 6600 chevaux vapeur, alors que les machines des anciens paquebots les plus rapides ne représentent que 4000 chevaux. Ces machines doivent imprimer à une hélice une vitesse suffisante pour que le navire franchisse de 29 à 30 kilomètres à l'heure, soit la vitesse d'un train semi-direct de chemin de fer.

L'arbre, à l'extrémité duquel est montée cette hélice, est une merveille comme pièce de forge. Au point où s'exerce l'effort des tiges de piston, c'est-à-dire à la manivelle, son diamètre est de soixante centimètres; sur les autres parties, ce diamètre est de cinquante sept centimètres. Il est aisé de se figurer quelles ont dû être les difficultés de forger une telle pièce en fer martelé, absolument droite et parfaitement circulaire. Le moindre écart dans la *rectilignité* suffirait pour amener le faussement et la rupture de cette pièce de fer, malgré son épaisseur; le moindre défaut dans ses lignes circulaires produirait des frottements qui amèneraient la rupture des différentes pièces sur lesquelles s'appuie cet arbre et qui concourent à son action.

Non seulement la vapeur met le bâtiment en marche, mais elle est maîtresse à bord: elle anime la machine qui fait mouvoir le gouvernail, machine appelée servomoteur, et qu'une légère pression du doigt suffit à mettre en mouvement ou à arrêter; elle fait mouvoir les grues et les appareils de chargement et de déchargement, les pompes d'épuisement, en cas de voie d'eau, et enfin les machines électro-magnétiques qui produisent la lumière élec-

trique constituant presque exclusivement l'éclairage du navire.

Indépendamment de son hélice, la *Normandie* porte quatre mâts en fer à large voilure, pour profiter des vents favorables et ajouter à l'action des machines.

Tandis que le pont du navire a été réservé au service général, aux cabines du capitaine, des officiers et des mécaniciens, aux treuils de manœuvre, aux roofs ou constructions qui abritent les grands escaliers, les salons, salles à manger, fumoirs, cafés etc., les passagers sont logés dans les entreponts.

La *Normandie* a été disposée pour recevoir 147 passagers de première classe, 70 de seconde et 866 de troisième. Tout le luxe, le confort d'un hôtel de premier ordre se retrouve à bord du paquebot, dans la partie réservée aux passagers de première classe. Ces passagers qui, dans les anciens paquebots, étaient installés à l'arrière du navire, le sont sur la *Normandie*, comme d'ailleurs sur les paquebots anglais les plus récemment construits, à peu près au centre. On a constaté, depuis longtemps, que si l'arrière, à bord des navires à voiles, est la partie du navire préférable à toute autre, à bord des bâtiments à hélice, le bruit et les trépidations du propulseur ne sont rien moins qu'agréables. Chaque cabine comprend un canapé qui se transforme en deux couchettes placées l'une au-dessus de l'autre. Elle doit donc recevoir deux voyageurs ayant chacun leur lavabo, un coffre, une place pour la valise et, au-dessus de sa tête une ceinture de sauvetage. Celle-ci se trouve fixée par des pointes à portée de la main de telle manière qu'un léger effort suffit pour la détacher. Tous les voyageurs ont, comme lieu de réunion, le salon très richement décoré qui mesure quinze mètres de longueur, onze de largeur et deux mètres soixante de hauteur. De larges hublots, ouvertures circulaires que ferment des glaces épaisses, éclairent le salon durant le jour. Pour le soir, l'éclairage est produit par des lampes électriques à incandescence, qui donnent une lumière plus vive que celle du gaz, sans le moindre danger d'incendie. Au moment des repas, le salon devient salle à manger.

Près du grand salon, se trouve un fumoir, un café, un petit salon de dames, des salles de bain et les logements des gens de service. Les dispositions des secondes classes sont les mêmes, sauf le luxe, que celles des premières : elles sont aménagées à l'arrière de celles-ci. Les troisièmes classes, ou classe des émigrants, sont dans le second entrepont, où de grands espaces peuvent recevoir 866 couchettes superposées.

La partie-hôtel de la *Normandie*, c'est-à-dire celle qui est réservée aux passagers, est chauffée l'hiver au moyen d'un appareil de circulation de vapeur. Tout le bâtiment est éclairé à la lumière électrique. Treize grandes lampes à arc facilitent le service général, éclairent les chaufferies et les machines ; les feux réglementaires sont à lampes électriques de première puissance. A l'intérieur, salons, cabines, corridors, escaliers, sont éclairés par quatre cents lampes de Swan. A bord des paquebots, de même qu'à bord de tout navire, le couvre-feu existe encore, et passé l'heure fixée, nul voyageur n'a le droit d'avoir de la lumière dans sa cabine. Cette prescription, on le comprend, a pour but d'écarter les chances d'incendie. Mais, comme les lampes électriques ne peuvent mettre le feu ; que si on les brise, elles s'éteignent d'elles-mêmes, les voyageurs pourront, la nuit, conserver, s'ils le désirent, leur lampe en activité. C'est là un avantage qui sera fortement apprécié pendant les traversées d'hiver, quand la nuit dure de douze à quatorze heures.

Toutes les parties du bâtiment qui ne sont pas utilisées

pour le logement des passagers, pour les aménagements de service et les approvisionnements de charbon sont abandonnées aux marchandises.

Telle est la *Normandie*, le plus grand des paquebots qui ait jamais porté le pavillon français. Il a été construit en Angleterre, sur les plans de M. Audenet, chef des constructions de la Compagnie Transatlantique, mais ses futurs compagnons doivent, d'après les prescriptions du nouveau cahier des charges réglant le marché des services maritimes, à partir de 1885, être construits, machinés et armés sur les chantiers français. P. L.

CHIMIE INDUSTRIELLE

LA GUTTA-PERCHA



A gutta-percha est une gomme analogue au caoutchouc, qui découle d'un arbre appelé l'*isonandra-percha* qui croît principalement dans les îles de l'archipel malaisien, à Bornéo, à Java, à Sumatra, etc. C'est en 1842 que le docteur William Montgomerie la fit connaître, et en 1843 que les premiers échantillons en furent apportés en Angleterre par un négociant du nom de José d'Almeida.

L'arbre qui produit la gutta-percha est un beau végétal qui atteint souvent une vingtaine de mètres de hauteur sur un mètre de diamètre. Il est à bois spongieux et tendre, traversé par d'innombrables canaux longitudinaux que l'on aperçoit, quand on examine une tranche de l'arbre, comme autant de filets noir d'ébène. Ces canaux sont remplis de la gomme à laquelle on a donné le nom de *gutta* (gomme) en langue malaise et de *percha*, du nom de l'arbre dans le même idiome.

Dans les premiers temps, on suivait, pour extraire la gutta-percha un mode absolument barbare qui consistait à abattre l'arbre et à l'incliner pour faciliter l'écoulement de la gomme. Ce procédé, s'il n'avait été arrêté n'eût pas tardé à faire disparaître l'espèce végétale, mais une Compagnie anglaise se forma dès l'origine de l'exploitation des *isonandras*, pour les traiter de la même manière que les arbres à caoutchouc. Une série d'incisions sont pratiquées le long du tronc et on recueille dans des vases appliqués sur l'écorce la sève qui s'écoule. Indépendamment de cette méthode qui permet de tirer d'un même arbre un profit plus prolongé, les Anglais ont planté, partout où le terrain était favorable, des massifs d'*isonandras-perchas*, de telle sorte qu'aujourd'hui, la gomme devenue si précieuse de ces arbres ne court plus le risque de manquer.

De telles précautions et de telles mesures étaient vraiment nécessaires, quand on sait, qu'en moins de trois ans, dans les grandes îles citées plus haut, plus de 270 mille pieds d'arbres avaient été abattus.

La sève recueillie par voie d'écoulement d'un arbre coupé, est chauffée de manière à séparer la gomme de l'eau dans laquelle elle se trouve en émulsion ; mais si elle provient d'une incision faite au tronc, on se contente, aussitôt qu'elle commence à se coaguler, de la pétrir dans les mains pour en séparer l'eau. Les diverses boules ainsi pétries sont réunies les unes aux autres, et pressées dans des moules qui leur donnent les formes sous lesquelles on trouve dans le commerce la gutta-percha brute, c'est-à-dire en pain rond ou carrés aplatis.

La gutta-percha du commerce est tantôt jaunâtre, fibreuse et nerveuse, c'est la meilleure qualité, tantôt blanchâtre, rougeâtre et légèrement poisseuse, sa qualité est alors inférieure. Les pains qui arrivent des lieux de

production renferment diverses impuretés, des écharde de bois, des brindilles, de la terre, du sable, etc., il faut donc purifier la substance. Des instruments analogues aux râpes, et aux coupe-racines des agriculteurs divisent les pains en copeaux minces, ou en pulpes, qui sont lavés à grande eau ; les impuretés tombent au fond du bain, tandis que la gutta-percha surnage. Celle-ci est enlevée par des toiles sans fin qui la conduisent entre des cylindres garnis de dents qui la transforment en bouillie claire que l'eau achève de laver. La gutta-percha purifiée est conduite dans de l'eau assez chaude pour qu'elle puisse s'y amollir et se souder à elle-même. Elle est alors conduite entre deux cylindres qui la transforment en plaques. Enfin, comme il reste dans ces plaques quelques traces d'eau qui s'interposent dans la masse et l'empêchent de former un tout bien compacte et homogène, on soumet la gutta-percha laminée à une demi-fusion à la température de 110 à 115 degrés, et on lamine de nouveau. Le résultat de toutes ces opérations est de livrer au commerce des lames ou planches de gutta-percha suffisamment pure et prête à recevoir les divers emplois auxquels on la destine.

C'est alors une matière un peu plus lourde que l'eau, souple, tenace, extensible, élastique comme le cuir, que l'analyse chimique montre composée d'un corps hydrocarboné, mélangé à divers produits oxydés ou oxygénés ; à la température de 50 degrés centigrades, elle s'amollit, à 100 degrés, elle devient intense et peut être facilement pétrie et recevoir toutes les formes qu'on veut lui imposer. Si après l'avoir ainsi pétrie et moulée, on la laisse refroidir, elle conserve la forme reçue, mais si on dépasse 130 degrés, la matière fond, entre en ébullition, en exhalant une odeur empyreumatique forte et peu agréable, et elle disparaît ne laissant qu'un résidu charbonneux. La gutta-percha, ramollie par la chaleur se soude très facilement à elle-même.

C'est à cause de ces qualités qu'on se sert de la gutta-percha pour mouler les objets que l'on veut reproduire en galvanoplastie. Les moules en gutta-percha, conservent, en effet toutes les finesses du modèle, et n'étant pas altérable par les acides, peuvent être plongés sans aucun danger dans les bains électro-chimiques.

La gutta-percha est un corps mauvais conducteur de la chaleur et aussi de l'électricité. A cause de cette dernière propriété, et aussi de la facilité avec laquelle on la ramollit pour la travailler, on l'emploie pour servir d'enveloppe isolante, aux fils conducteurs des câbles télégraphiques.

Indépendamment de ces emplois en électro-chimie et en télégraphie, la gutta-percha sert à fabriquer des vases

et des cuves pour la chimie et la photographie, des tubes, des gants pour les opérateurs, qui doivent manier certaines substances dangereuses. Pour ces objets, comme pour d'autres d'un usage plus général, on *vulcanise* la gutta-percha par l'addition de soufre en poudre, ou de composés dans la composition desquels le soufre entre en grandes proportions. La gutta-percha vulcanisée prend l'aspect et la résistance de la corne noire ; elle est très dure, polie, se laisse travailler comme le buffle ou l'ivoire. Les emplois de la gutta-percha vulcanisée ne sont pas aussi étendus que ceux du caoutchouc durci, cette dernière matière lui étant supérieure de tous points. P. L.

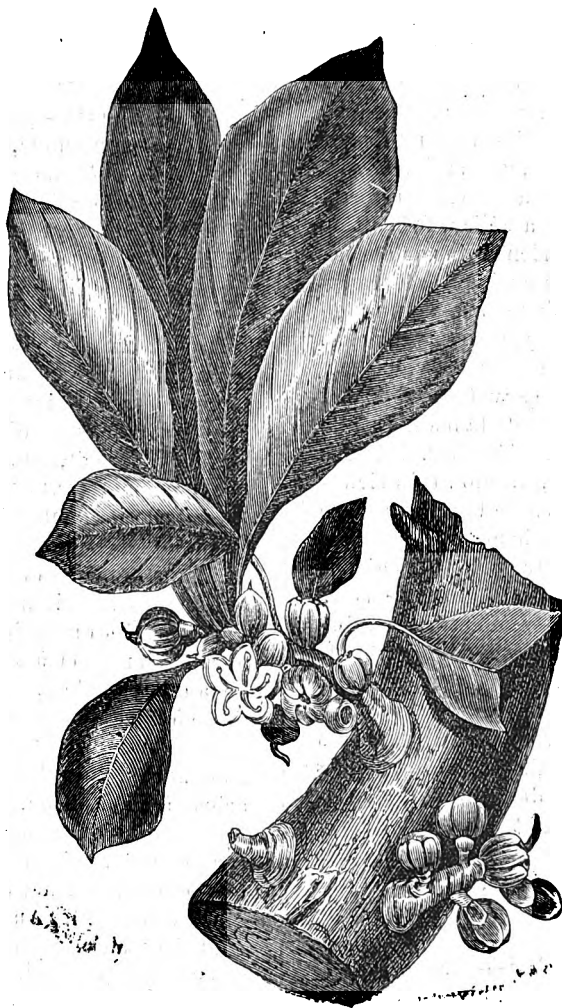


Fig. 34. — La Gutta-percha.

VOYAGES

NOTES SUR L'EGYPTE ANCIENNE ET MODERNE

(Suite)

La condition principale pour que le voyage du Nil s'effectue agréablement, c'est de s'assurer, avant le départ, que la vie matérielle, et la conduite du bateau, ne viendront apporter aucun ennui ; et cela n'est pas chose facile ! Malheur au voyageur qui, inexpérimenté, et se confiant en son drogman, n'aura pas passé avec le *Reïs*, patron de la barque, ou *dahabieh*, une convention bien en règle, dans laquelle le nombre des matelots, la nature de la barque, la durée du voyage auront été minutieusement précisés ! Celui-là peut être certain d'entreprendre son voyage dans une vieille barque envahie par la vermine, montée d'un nombre insuffisant de matelots, qui lui feront souvent perdre un temps précieux, et l'exposeront à abrégé les visites les plus intéressantes pour rester dans les délais de son contrat ; sans parler d'une foule d'autres ennuis qui viendront l'assaillir pendant le voyage et

gâter les plus délicieuses impressions.

Pour nous, qu'une certaine expérience des lointains voyages, et les conseils de résidents français au Caire, avaient mis en garde contre les dangers d'une trop grande confiance, nous n'avons eu, en somme, aucun contretemps bien fâcheux ; il faut également faire honneur, en grande partie, de ce résultat à notre drogman, dont les services nous furent bien précieux et auquel nous conservons un souvenir reconnaissant. Avec les deux amis qui devaient faire partie, avec nous, de notre petite expédition, nous passâmes plusieurs jours à visiter les barques qui étaient à l'ancre au port de Boulâq, et nous paraissaient répondre à nos intentions ; puis commencèrent alors les longues discussions avec les *reïs*, sur les prix et les conditions de toute nature dont nous avons parlé plus haut ; enfin lorsque tout fut bien convenu, nous nous ren-

dimes chez le consul français pour signer une convention dans laquelle les droits et les devoirs de chacun étaient minutieusement prévus. Un détail que nous ne saurions trop recommander, et cela par expérience, c'est de ne pas faire entrer les vivres dans la convention; le mieux est de s'approvisionner soi-même; c'est la marche que nous avons suivie et nous nous en sommes bien trouvés.

Notre barque était montée par le reis d'abord, puis par un pilote et 8 matelots. Nous croyons bien inutile de la décrire, il nous suffira de dire qu'elle nous présentait pendant tout le voyage un abri suffisamment confortable et que les deux mois que nous y avons passés peuvent être comptés parmi les plus heureux de notre existence.

Enfin, nous quittons Boulâq; la dahabieh n'est pas très grande, mais, avec un peu de bonne volonté, nous parvenons à nous caser tous les trois assez convenablement, d'autant mieux que nous ne sommes en rien gênés par notre équipage qui, jour et nuit, ne quitte pas le pont. Du reste, pour mon compte personnel, j'ai toujours pensé que l'on ne voyage pas pour jouir de toutes les aises que donne la vie domestique, et qu'il faut acheter les jouissances que procurent les grandes excursions par un peu de philosophie, relativement au bien-être de la vie matérielle; c'était aussi, Dieu merci! l'avis de mes deux compagnons.

Le voyage du Nil est un véritable enchantement; les Egyptiens l'appellent *le Fleuve*, comme s'il n'y avait que celui-là au monde, et leur admiration passionnée se justifie, il faut le reconnaître; ils disent encore que lorsqu'on a bu son eau, on n'en peut plus boire d'autre!

Ce qui caractérise cette navigation, c'est une tranquillité, un calme qui semblent détacher cette contrée du monde entier. Sur notre tête des aigles volent dans un ciel bleu lapis, et forment des silhouettes nettement découpées par une lumière ardente; à l'horizon, la teinte bleue se modifie, tourne au lilas et quelquefois même à ce violet intense qui nous fait sourire dans les tableaux des malheureux peintres orientalistes, qui oublient qu'il ne suffit pas de mettre sur une toile un ton vrai, mais qu'il faudrait encore lui donner cette transparence et cette profondeur que la nature seule sait rendre! C'est surtout pour la coloration des horizons des pays d'Orient que l'on pourrait répéter:

« Le vrai peut quelquefois n'être pas vraisemblable. »

La brise est très légère et nous marchons lentement; au début, et avant que nous soyons un peu blasés sur

ces impressions, nous sommes heureux de cette lenteur de mouvements qui nous laisse dans une sorte de bien-être contemplatif.

A chaque instant, l'aspect du fleuve et des rives change, mais avec le même caractère de beauté; nul bruit, nulle clameur; puis, à certaines places, il se couvre de hérons, de mouettes et de graves pélicans qui recourbent leur bec dans leur jabot. Tout cela présente un caractère de poésie et de grandeur que l'on ne saurait oublier lorsque l'on a vécu quelque temps dans ce milieu. Comme une telle nature explique bien les habitudes graves et contemplatives des orientaux!

Avons-nous besoin d'expliquer que nous remontons constamment le Nil et que, par conséquent, notre marche sera souvent entravée par des difficultés, ou même des impossibilités matérielles.

Lorsque le vent est favorable, notre forte voilure, nous fait avancer rapidement; par le calme plat ou le vent contraire, la navigation devient très pénible. Si l'eau n'est pas trop profonde, les matelots de la cangue se servent

de longues perches pour la faire avancer, et l'on imagine facilement la fatigue qu'un tel exercice, répété pendant de longues heures doit leur apporter; mais ces hommes sont d'acier, et rien ne trahit chez eux la dépense excessive de forces dont ils font usage. D'autres fois lorsque le fond du fleuve

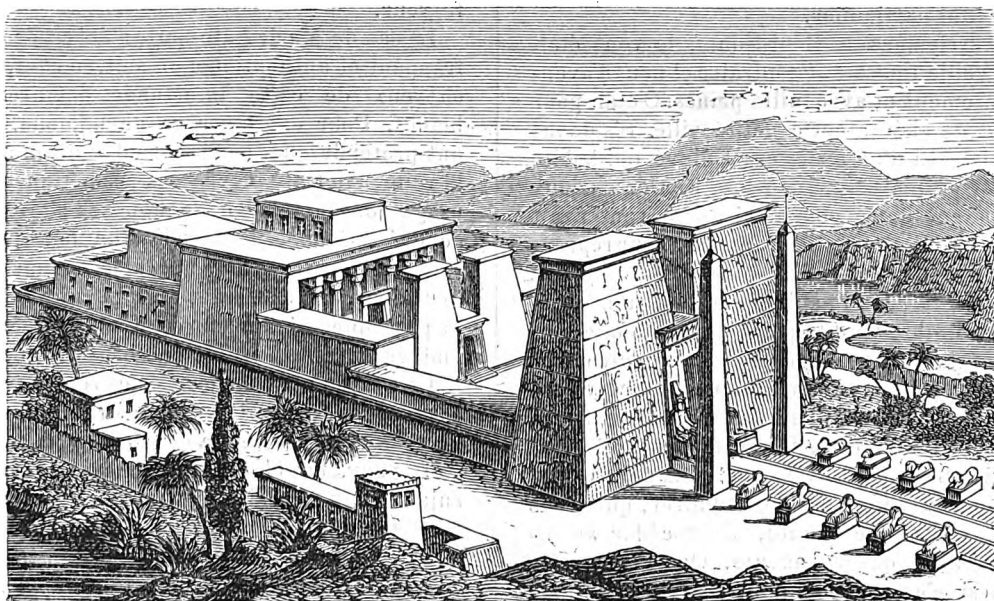


Fig. 35. — Type général des anciens temples égyptiens

ne permet pas aux perches de l'atteindre, les matelots se jettent à l'eau, gagnent le bord en emportant une corde que l'on a préalablement attachée à la barque, et s'attellent à cette corde, comme nous voyons des chevaux traîner les bateaux, sur les chemins de halage de nos rivières et de nos canaux.

Ces matelots sont généralement doux, courageux et suffisamment dévoués, et, je ne connais pas d'exemple d'une obéissance plus passive que celle qui subordonne le matelot au patron de la barque, qui se montre souvent à son égard d'une rigueur dont on a beaucoup de peine à tempérer l'excès. Quelquefois la marche du bateau nécessite une fatigue telle, qu'elle en devient presque impossible; le mieux est d'éviter aux matelots un labeur à peu près sans profit et de s'arrêter. On peut alors descendre à terre, visiter et étudier, en s'avançant à quelque distance dans les terres, le système si intéressant de la culture de la vallée du Nil, dans laquelle le pauvre fellah se livre à un travail sans repos ni trêve.

L'eau est, comme l'on sait, la condition absolue de la végétation dans la vallée; l'arrosage est incessant et constitue pour le fellah une occupation aussi monotone

que pénible, de petits canaux rudimentaires amènent l'eau du fleuve à proximité des cultures, à moins qu'elle ne soit puisée directement au Nil.

Le système employé pour y puiser l'eau est des plus primitifs, et remonte aux premiers âges; c'est le *chadouf*, longue traverse horizontale qui repose au tiers de sa longueur sur un double montant vertical. A l'extrémité de la petite branche est un seau de cuir, que le moindre effort fait plonger dans l'eau, et dont on déverse le contenu dans un canal ou un réservoir, dans lequel un autre *chadouf* vient la prendre; de telle sorte que si la distance est un peu longue jusqu'au point à arroser, il peut y avoir une quantité assez grande de *chadoufs* à actionner.

Dans certaines parties de la vallée, ce travail ne s'arrête, en quelque sorte, ni jour ni nuit.

Les cultures sont très diverses, et l'on rencontre le maïs, la canne à sucre, le blé, l'orge, le tabac, les fèves, tandis que le trèfle et la luzerne recouvrent d'autres portions de terre de leur végétation verdoyante; puis encore, ce sont des palmiers-dattiers, des cotonniers, des indigotiers et bien d'autres arbustes qui donnent à cette riche nature un cachet tout particulier.

Lorsque nous arrivâmes à Beni-Souef, le vent était devenu depuis la veille tout à fait contraire et nous n'avancions que très lentement et avec mille peines. C'était pour nous une occasion de visiter cette petite ville, résidence d'un agent administratif d'un ordre assez élevé qui habite un bâtiment laid et prétentieux. Du reste, rien de curieux à Beni-Souef. Pendant notre courte visite le vent avait fort heureusement faibli et nous en profitâmes pour reprendre aussitôt notre marche.

On est généralement dans l'habitude de remonter aussi promptement que possible vers le point extrême que l'on s'est fixé pour but du voyage, sans s'arrêter autrement que lorsqu'il y a nécessité presque absolue, pour redescendre à son aise. Cette manière de procéder est très sage, et cependant dès l'abord, il nous parut tellement dur de passer devant des palais tels que ceux de Thèbes, d'Edfou, de Denderah sans aller les admirer, que nous nous décidâmes, coûte que coûte, à procéder autrement que la généralité des voyageurs. Que l'on ne s'étonne donc pas si c'est en remontant le Nil que nous décrivons les merveilles laissées par l'ancienne Egypte comme un témoignage de sa splendeur passée.

Certes, tous les temples que nous aurons à visiter sont loin d'affecter la même forme absolue, cependant, pour le plus grand nombre, ils paraissent inspirés par un type principal dont nous donnons un croquis ci-contre (fig. 35); c'est, comme on le voit, une longue allée bordée de sphinx, qui semblent garder l'entrée du sanctuaire, (de même que dans le Serapeum déblayé par Mariette-Pacha), deux obélisques précèdent immédiatement l'entrée qui est ménagée entre deux énormes pilons en forme de trapèze, et couverts de hiéroglyphes, puis venaient une cour et des constructions plus ou moins importantes. Enfin, dans la partie la plus reculée, une sorte de sanctuaire pour la divinité à laquelle était voué le temple.

Dans beaucoup de temples encore debout, il serait difficile de reconnaître le plan général dont nous venons de parler, par suite de l'action du temps, qui n'a souvent laissé subsister qu'une partie plus ou moins grande du tout, mais le type que nous signalons plus haut est un type générique.

Ceci dit, nous continuerons notre voyage.

(A suivre).

J. B.

PHYSIOLOGIE

LES CHEVEUX PEUVENT-ILS BLANCHIR SUBITEMENT



Le docteur Eugel a discuté dans sa *Semaine médicale*, du journal *le Soir*, le bien ou le mal fondé de l'opinion qui veut que les cheveux puissent blanchir subitement.

A diverses reprises, on a soulevé, dit-il, la question de savoir si les cheveux sont sujets à changer subitement de couleur. Beaucoup d'auteurs, et entre autres Davy et Kaposi, dans son traité des maladies de la peau, traitent de fables les récits des personnes chez lesquelles les cheveux auraient blanchi subitement en une nuit.

Aujourd'hui, malgré les assertions des auteurs cités plus haut, de nouveaux faits ne permettent plus de révoquer en doute la possibilité d'une décoloration rapide de la chevelure.

Pour expliquer ce changement, on invoque habituellement une émotion vive et particulièrement une grande frayeur.

Le cas de Marie Antoinette a été cité comme un exemple frappant et authentique; on sait, en effet, qu'en une nuit les cheveux de cette infortunée devinrent complètement blancs. Pour expliquer ce phénomène, certains auteurs ont prétendu que, pendant sa détention à la Conciergerie, la reine avait été privée des cosmétiques dont elle faisait usage pour se teindre en noir ses cheveux naturellement cendrés. Comme il s'agit là d'un fait qui n'est nullement prouvé, nous préférons accepter comme vrai le récit des historiens, qui affirment qu'à la suite de tortures morales et physiques réellement effroyables, la chevelure de cette malheureuse reine subit une brusque décoloration.

Le canitie peut encore se développer très rapidement chez des individus jeunes, après une grave maladie, après un grand chagrin. On a constaté également que les cheveux pouvaient blanchir prématurément chez les personnes sujettes aux migraines, ou aux névralgies des nerfs de la face et du cuir chevelu.

Le médecin anglais Davy, dans un très curieux travail, conteste les faits de décoloration rapide des cheveux. Il prétend avoir examiné des milliers de soldats, prématurément épuisés par des climats divers, ayant assisté à de sanglantes batailles, dont beaucoup avaient reçu de terribles blessures, et il déclare n'avoir jamais rencontré un cas de canitie.

Un autre médecin anglais, le docteur Parry, ne partage pas les idées de son collègue, et, à l'appui de sa thèse, il cite un fait bien concluant.

M. Parry étant de service aux Indes, pendant la révolte, assista à cet étrange spectacle dans une escarmouche qui eut lieu près de Chameda. Parmi les prisonniers se trouvait un cipaye de l'armée du Bengale. Il fut amené à l'autorité et mis à la question. Cet homme était terrifié, tremblant, le désespoir peint sur la figure. Pendant qu'on l'examinait, le sergent chargé du prisonnier fit remarquer aux assistants qu'il devenait gris: tout le monde observa avec soin le phénomène dont ce malheureux était le sujet, et qui était d'autant plus remarquable que les boucles de sa chevelure étaient d'un noir de jais. En une demi-heure, cette chevelure avait pris une teinte grise uniforme.

Le même auteur rappelle l'observation d'une jeune femme qui attendait l'arrivée de son fiancé; elle reçut une lettre lui annonçant qu'il était mort dans un naufrage. A cette affreuse nouvelle, elle perdit connaissance tomba à terre, et resta ainsi cinq heures.

Le lendemain matin, sa sœur vit que ses cheveux, auparavant très bruns, étaient aussi blancs qu'un mouchoir de batiste. Ses cils et ses sourcils avaient conservé leur couleur naturelle. Après quelque temps, les cheveux blanchis tombèrent et furent remplacés par d'autres cheveux, les uns noirs les autres blancs.

Ces faits étant admis, existe-t-il un moyen de s'opposer au changement de couleur des cheveux et de leur rendre leur coloration primitive? Nous ne le pensons pas. Quelques personnes ayant fait usage, dans le cas qui nous occupe, de certaines pommades, prétendent en avoir obtenu les meilleurs résultats.

Certes, nous sommes loin de contester l'effet de ces pommades, contre certaines maladies du cuir chevelu; mais nous ne croyons pas qu'on ait encore trouvé le moyen d'empêcher les cheveux de blanchir, pas plus que celui de les faire repousser.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

Les Vêtements imperméabilisés

Le Gouvernement belge va pourvoir son armée de vêtements imperméabilisés par un procédé qui paraît très efficace et que nous avons indiqué aux *recettes* de notre numéro du 3 mars 1883. Il est probable que la formule est la même, à bien peu de chose près, si elle n'est identique. Voici ce que dit, à cet effet, la *Gazette de Bruxelles*:

« Le département de la guerre a fait mettre à l'essai, pendant plusieurs années, des effets imperméabilisés au moyen d'un liquide d'alumine. Cet essai et des expériences médicales faites avec le plus grand soin ont démontré que l'imperméabilisation ainsi pratiquée est d'une innocuité absolue pour les hommes; que les draps soumis au procédé essayé sont parfaitement imperméables à l'eau et laissent néanmoins passer par le tissu les fluides de la transpiration; que cette imperméabilisation se maintient complète pendant deux ans, et qu'elle se conserve avec plus ou moins d'intensité jusqu'à la quatrième incluse.

« Enfin, l'analyse chimique, corroborée par l'expérience, a prouvé que le liquide employé ne contient absolument rien qui puisse nuire à l'étoffe, ni en altérer ou modifier d'aucune façon la qualité ou la nuance. Un atelier organisé spécialement au corps de discipline et de correction, à Vilvorde, pendant les années 1880-81, a imperméabilisé pour différents régiments plus de 10,000 mètres de drap, avec un succès tel que des pièces chiffonnées et souillées qui avaient été réapprêtées à deux ou trois reprises dans un établissement industriel, ont conservé une imperméabilité complète, malgré le rinçage ou le lavage auquel elles avaient été soumises.

« Toutefois, il a fallu renoncer à faire imperméabiliser les draps à Vilvorde, l'apprêt exigeant un outillage considérable. Mais, en renonçant à faire imperméabiliser les draps par l'armée elle-même, le département de la guerre a résolu de faire pratiquer cette opération par les entrepreneurs pendant le cours de la fabrication de ces étoffes, et il a décidé qu'à l'avenir tous les draps: bleu, vert, marengon et gris-belge, ainsi que les draps bleus et gris de gendarme seraient rendus imperméables. Le cahier des charges de 1883 impose cette obligation aux adjudicataires, sans augmentation de prix. »

Effets des secousses imprimées aux œufs de poule

M. Edouard Fournié a donné, dans la *Revue médicale*,

le résultat d'observations faites par M. Dareste, relativement aux effets produits par des secousses de différente nature sur les œufs de poule; nous allons détacher de cette étude les passages les plus saillants. On sait, du reste, que M. Dareste s'est acquis une juste notoriété par ses travaux sur les monstruosité dans la nature.

Dans les fermes, bien loin des laboratoires scientifiques il circule l'opinion, généralement admise, que les cahots des voitures et les trépidations des chemins de fer affectent le germe contenu dans l'œuf.

« J'ai pendant longtemps douté de la réalité du fait, avoue ingénument M. Dareste », mais bientôt, c'était en 1875, des faits éloquentes l'obligèrent à partager l'opinion des fermiers. Voici comment:

Étant allé chercher, au Jardin d'Acclimatation, une caisse d'œufs, gracieusement offerte par M. A. Geoffroy Saint-Hilaire, M. Dareste les ramena chez lui en chemin de fer.

Trois heures après l'arrivée, la moitié de ces œufs, fut mise en incubation. Trente-deux heures après, ils furent ouverts et tous, à l'exception d'un seul, présentèrent une désorganisation complète de l'embryon.

Quatre jours après, l'autre moitié des œufs fut soumise à l'incubation, et lorsque, après trente-deux heures, les coquilles furent ouvertes, M. Dareste constata que les embryons étaient bien vivants.

Que conclure de là?...

Lorsque vous avez passé vingt-quatre heures en chemin de fer, vous êtes contus, abîmé, ahuri et incapable de bien des choses à l'arrivée, et, en cherchant bien, il se pourrait qu'on trouvât quelque monstruosité commençant dans les viscères. Mais si vous vous reposez pendant quarante-huit heures, tout est rentré dans l'ordre, et vous avez recouvré tous vos pouvoirs.

En ce qui concerne les œufs, les choses se passent absolument de la même façon. L'œuf qui vient de voyager est tout détérioré, et l'excitant physiologique (la chaleur de l'incubation) reste impuissant devant l'embryon. C'est ce qui est arrivé à la première moitié des œufs de M. Dareste. Mais, la seconde moitié, qui s'est reposée pendant quatre jours, a donné des embryons ragailardis et dispos à évoluer.

Telle est l'explication de M. Dareste et nous la croyons exacte.

Cependant, et ceci fait honneur à sa rigueur scientifique, M. Dareste n'a voulu baisser pavillon devant l'opinion des fermiers qu'après avoir déterminé par des expériences précises l'influence des secousses sur le germe de l'œuf fécondé.

M. Dareste a utilisé une machine du nom de *tapoteuse* que l'on a pu voir fonctionner chez M. Devinck, fabricant de chocolats, qui égalise, dans un moule, le chocolat déposé en boule assez compacte, et donne 120 coups par minute.

Grâce à cette machine, M. Dareste put *tapoter* convenablement des œufs, et le résultat fut que tous les œufs *tapotés* présentèrent des monstruosité.

Ceci se passait en 1876; soit modestie, soit qu'il fût poursuivi par le spectre humiliant de l'opinion des fermiers, M. Dareste nous dit qu'il ne voulut pas publier le résultat de ses expériences. Ce n'est qu'en octobre et en novembre 1882 qu'il a repris le problème avec la *tapoteuse*; cette fois les résultats ont été plus concluants encore.

Le repos des œufs après le *tapotement* ne les a pas mis à l'abri des influences des cahots. Tous sans exception ont présenté des monstruosité, quand ils n'étaient pas complètement désorganisés.

M. Dareste attribue ces effets à l'intensité et au

nombre des cahots. Nous n'avons pas de peine à nous rallier à son avis. Voyez-vous une machine qui donne 120 coups à la minute avec l'énergie que l'on sait? Une seule chose nous étonne, c'est que M. Dareste n'ait pas retiré de ses moules des œufs brouillés ou des omelettes prêtes à frire. En résumé, l'observation de M. Dareste aboutit à ceci : Le cahotement, le *tapotage*, trouble l'évolution de l'œuf au point de produire des monstruosité, si toutefois l'embryon n'est pas complètement désorganisé après les secousses.

Nouvelle application de la dynamite

A Pesth, on s'est servi, d'après la *Chronique industrielle*, de la dynamite pour faire l'épreuve de pilotis qui avaient à supporter des charges supérieures à celles que l'on avait prévues.

Après avoir recépé les pieux, on plaça sur la tête de chacun d'eux une forte plaque de fer, au centre de laquelle on mit une charge de 500 grammes de dynamite, en forme de galette, et enveloppée de parchemin. On recouvrit la charge de sable ou de terre glaise, et l'on provoqua l'explosion.

De nombreuses expériences ont prouvé que l'effet produit par cette charge de dynamite équivalait à cinq coups d'un mouton de 750 kilog. tombant de 3 m. de hauteur.

Chemin de fer électrique à New-York

L'embranchement du chemin de fer, qui se dirige, à New-York, sur une voie aérienne, de la 34^e rue à la rivière de l'Est, sera prochainement le théâtre d'expériences intéressantes, sur la mise en marche des trains à l'aide de l'électricité. M. Stephen B. Field, ingénieur électricien, a inventé un moteur dynamo-électrique mis en fonction par un courant électrique qui suit les rails de la voie, ou un rail intermédiaire, placé au milieu de la voie, et qui est engendré par une puissante machine à vapeur placée à l'extrémité de la ligne. C'est ce moteur pour lequel il a pris un brevet dès 1879, qu'il va expérimenter sur l'embranchement de la 34^e rue et qu'il espère pouvoir mettre en usage ensuite sur la ligne principale, de la Battery à Harlem.

On a calculé que pour imprimer au moteur une force d'un cheval-vapeur, la machine génératrice d'électricité devra développer environ deux chevaux-vapeur : de sorte qu'en évaluant à 100 le nombre des locomotives circulant sur la ligne du chemin de fer élevé de la Troisième avenue, et sachant que chaque locomotive a une machine de 40 chevaux-vapeur, il s'ensuit que les machines fixes génératrices d'électricité, établies aux deux extrémités de la ligne, l'une à Harlem et l'autre à la Battery, devraient développer chacune une force de 4,000 chevaux-vapeur. Le courant électrique courant tout le long de la voie, fera absolument l'effet d'un câble sans fin avec lequel le moteur pourra être mis en communication, ou dont il pourra être isolé à volonté. Ainsi, dans une rampe descendante, l'impulsion seule du train en marche rendra l'action de moteur inutile, et au moment des arrêts, la pression exercée par les freins dégagera une quantité suffisante d'électricité pour faire repartir le train.

Les expériences faites, en Allemagne et en France, par M. Siemens, et à Menlo Park par M. Edison, qui y a fait installer un petit chemin de fer mù par l'électricité, sur une voie d'une longueur de deux milles, tendent à prouver que l'emploi de l'électricité sur les lignes ferrées relativement courtes, est parfaitement possible. Il n'y a donc pas de raison pour croire que ce système n'est pas applicable aux chemins de fer élevés de New-York, et si les

dépenses ne sont pas moindres, ce qui est loin d'être prouvé, au moins n'aura-t-on pas tous les inconvénients résultant de la vapeur, de la fumée, de la poussière de charbon, des escarbilles semant le feu sur le passage du train, et enfin des explosions, toujours à redouter avec les machines à vapeur.

NOUVELLES DIVERSES

Nous citons, à titre de curiosité, le fait suivant emprunté à un journal anglais.

« Un fabricant anglais vient de louer une maison où il a placé 1,000 petites roues qui seront mises en mouvement par des souris ! Chaque jour une souris parcourt de 10 à 11 milles anglais et peut ainsi permettre de filer une centaine de fils de coton ; la nourriture, qui consiste en farine d'avoine, coûte 60 centimes. Par contre, la souris gagne pendant le même laps de temps 8 fr. 58 ; il reste un bénéfice de 7 fr. 90. Voilà un des moyens les plus ingénieux pour transformer en animal utile une des créatures les plus insupportables et les plus nuisibles de notre faune. Ajoutons, à titre de renseignement, que l'animal le plus fort est le hanneton, qui traîne trente fois son poids ; c'est également un insecte dont les effets destructeurs sont incalculables. N'y aurait-il pas moyen de disposer un moteur à hannetons... Voilà le problème posé. »

On a bien souvent fait appel à l'ingéniosité des mécaniciens pour arriver à obtenir un *compteur* de voitures publiques, qui déterminât les distances parcourues. La difficulté doit être très grande, car, jusqu'à présent, on n'a pas signalé un appareil donnant de bons résultats. De là, une très grande difficulté pour fixer la rétribution qui est due, à Paris, pour une course.

Devant cette difficulté, l'Administration, comme on sait, a adopté le tarif uniforme, et les loueurs se plaignent avec amertume de recevoir le même salaire pour une course de 8 à 10 kilomètres que pour une course d'un seul kilomètre. Il est vrai que le public pourrait se plaindre, lui aussi, des chevaux, des voitures et surtout des cochers que l'on met à sa disposition, mais passons.

Avec un compteur marchant bien, la difficulté serait vite levée, on paierait au prorata de l'espace parcouru et tout serait pour le mieux ; malheureusement le compteur ne vient pas vite et les mécaniciens semblent renoncer à poursuivre ce phénix.

Cependant, les loueurs ne se tiennent pas pour battus et ils ont l'intention de demander une modification du tarif actuellement en vigueur, en se basant, non plus sur la distance parcourue, mais bien sur le temps que la voiture mettra à la franchir.

Cette solution sera-t-elle plus équitable, c'est ce dont nous doutons un peu, car alors les cochers pourraient être les maîtres de faire durer la course un temps presqu'infini, et ce nouveau tarif deviendrait la source de discussions continuelles.

Quoiqu'il en soit, les loueurs se sont réunis tout dernièrement et ont entendu lecture de plusieurs propositions, puis ils se sont ajournés jusqu'au jour où un projet définitif pourra leur être soumis.

Nous ne croyons pas beaucoup à la solution proposée.

Le mieux assurément serait la découverte d'un bon compteur, que l'on paierait bien cher. Avis aux mécaniciens habiles.

RECETTES

Cire à cacheter fine

Gomme laque.....	60 gr.
Colophane.....	60 —
Térébenthine de Venise.....	75 —
Vermillon.....	100 —
Alcool.....	25 —

On fait fondre à feu doux la résine, la colophane, on ajoute le vermillon, en remuant sans cesse et au moment où le mélange est bien fait on ajoute l'alcool en retirant du feu puis on coule en batons dans un petit moule.

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 9, rue Ferdinand-Bal, Paris



REVUE-CHRONIQUE. — EFFETS FUNESTES DU PLATRAGE DES VINS. — VARIÉTÉS : Théophraste Renaudot et la création du journalisme médical. — VOYAGES : Notes sur l'Égypte ancienne et moderne (suite). — ACADEMIE DES SCIENCES : La liquéfaction de l'oxygène et la solidification de l'alcool ; La soudure directe ; La mer Algérienne. — AGRICULTURE-HORTICULTURE : La culture de l'ananas. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS : L'agrandissement de Paris ; Solidification du pétrole ; Vibrations du sol ; Pouvoirs nutritifs de différentes substances ; L'Industrie laitière. — NOUVELLES DIVERSES. — RECETTES. BEAUX-ARTS. — THÉÂTRES. — REVUE FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE



Marcel Desprez vient d'être l'objet d'une distinction aussi flatteuse que méritée; il a été fait officier de la Légion d'honneur, sur la proposition du Ministre de l'instruction publique.

Nous ne croyons pas avoir besoin de rappeler que c'est à lui que sont dues les remarquables expériences de Semaine, de Munich, et plus récemment du chemin de fer du Nord, pour la transmission à distance, de la force au moyen de l'électricité.

Cette application de l'électricité est d'une importance telle que les conséquences ne peuvent en être calculées. Il y a là, peut-être, toute une révolution dans l'industrie, au point de vue de la force motrice, qui, comme on le sait, y occupe une si grande place. L'utilisation des forces perdues de la nature est à l'ordre du jour, depuis un certain temps, mais on n'avait jamais osé qu'entrevoir, dans un avenir hypothétique et, en tout cas, éloigné, la réalisation de ces idées qui restaient dans le domaine de la théorie. Les expériences de M. Marcel Desprez ont singulièrement avancé les choses, et l'on peut espérer, sans trop de présomption, que l'on va passer bientôt de la théorie à la pratique.

Nous applaudissons donc de toutes nos forces à la récompense que ce savant vient de recevoir pour ses beaux travaux.

L'ardeur des explorateurs de l'Afrique centrale ne se ralentit pas. Dernièrement, le lieutenant Wissmann rentrait en Allemagne avec une relation importante d'un voyage qu'il a fait, en prenant Zanzibar pour point de départ; il affirme que les contrées visitées par lui soutiendraient la comparaison avec les pays les mieux arrosés et les plus cultivés de l'Europe; il a généralement rencontré une hospitalité très cordiale, et se loue infiniment du roi Mirambo, dont il trace un portrait bien différent de celui que l'on a admis jusqu'à présent.

De son côté, notre compatriote M. Victor Giraud, enseigne de vaisseau, brûle de marcher sur les traces de son camarade M. Savorgnan de Brazza, et de chercher à déterminer la route qui pourrait relier Zanzibar et le Congo.

L'utilité qu'aurait la détermination de cette route n'échappera à personne, en raison des établissements que nous posséderons bientôt au Congo, il faut l'espérer.

M. Ledoux, notre consul à Zanzibar, a donné dernièrement d'excellentes nouvelles de M. Giraud, et annoncé que l'exploration s'annonçait très heureusement. Le recrutement des porteurs dont il a besoin s'est effectué dans de bonnes conditions, et c'était là une grande difficulté. M. Giraud doit visiter le lac Benguelo; passer entre les lacs Nyassa et Tanganika; se rendre au lac Mozé, qui est encore moins connu, et rallier ensuite le Congo par la route qui lui paraîtra la plus praticable.

N'oublions pas que nous avons également dans ces parages, le capitaine Bloyet, et enfin le P. Etienne, supérieur des missions de Zanzibar, qui a quitté Bagamoyo, le 27 novembre dernier, à la tête d'une caravane, pour aller fonder une station nouvelle dans l'intérieur. Le P. Etienne a déjà établi, à Bagamoyo, une exploitation agricole qui est dans un état très prospère; à son retour, il doit visiter l'Ondoué et s'assurer s'il ne serait pas possible de fonder à Rizaho, un établissement, qui aurait l'avantage, au point de vue de la civilisation, de se trouver à proximité de tribus anthropophages, que l'on pourrait peut-être amener à l'abandon de leurs sauvages pratiques.

On le voit, la France est largement représentée dans ce mouvement qui tend de jour en jour davantage, à s'assurer de l'état réel de cette mystérieuse Afrique centrale qui a été pendant si longtemps, l'objet de récits où la fantaisie le disputait à l'erreur.

La Société de géographie, vient de faire la distribution des prix décernés par elle pour services rendus aux études géographiques.

Médaille d'or à M. le commandant Galliani. Mission dans le Haut-Niger et à Ségou.

Médaille d'or à M. le commandant Derrien. Mission topographique au Sénégal.

Médaille d'or à M. Ch. Imber. Voyage en Arabie.

Médaille d'or à M. le lieutenant Schwatka. Voyage à la terre du Roi-Guillaume (prix A. de la Roquette).

Médaille d'or à M. Langlois. Cartes du département d'Oran.

Le Ministre de la marine a l'intention de faire participer la marine à l'Exposition internationale d'électricité qui doit avoir lieu à Vienne, du 1^{er} août au 30 octobre prochain. Les officiers de tout grade ont été invités à faire connaître quels sont les appareils électriques de leur invention qu'ils désireraient voir figurer à l'adite Exposition, en indiquant la surface qu'il serait nécessaire de faire réserver pour ces objets.

M. Pasteur se livre, en ce moment, à des expériences qui permettent déjà d'espérer que le virus de la péripneumonie contagieuse, comme celui du charbon, pourra être conservé et transformé en vaccin. Mais, ces expériences sont fort coûteuses; aussi nos grandes sociétés d'agriculture tiennent à honneur de prêter à la science leur concours. Parmi elles, citons la Société des agriculteurs de France qui, après avoir contribué aux expériences sur la maladie charbonneuse, vient d'ouvrir un nouveau crédit pour participer à celles que M. Pasteur a entreprises sur la péripneumonie.

Le commandant Roudaire, qui vient d'arriver d'Algérie avec M. Ferdinand de Lesseps, a été reçu, hier matin, par le président du conseil.

Il a longuement entretenu M. Jules Ferry des nouvelles études qui viendraient d'être faites sur son projet de création d'une mer intérieure africaine.

La conférence faite dernièrement, sur ce sujet, par M. de Lesseps, dans le grand amphithéâtre de la Sorbonne, vient de paraître, et nous en rendrons compte dans notre prochain numéro avec les développements qu'elle comporte.

EFFETS FUNESTES DU PLÂTRAGE DES VINS



le docteur Rabuteau a fait de nombreuses expériences à la suite desquelles il est arrivé à ce résultat que les vins naturels ne doivent pas contenir plus d'une certaine quantité de sulfate de potasse, six à huit centigrammes par litre.

L'administration, par une tolérance assez étrange, autorise cependant les commerçants à vendre du vin contenant jusqu'à deux grammes de cette substance. Pour justifier ce chiffre, on prétend que les vins provenant de terrains calcaires peuvent être très chargés de sulfate de potasse. Par de nombreuses analyses, le docteur Rabuteau s'est assuré qu'il n'en était rien. Ces expériences ont été faites également par d'autres chimistes, et le résultat a toujours été le même.

Profitant de la tolérance administrative, et sans doute pour donner plus de corps à leur vin, les marchands de vins, dit le docteur Eugel, ont recours à ce qui s'appelle le *plâtrage du vin*; c'est-à-dire qu'ils y ajoutent une certaine quantité de sulfate de chaux, lequel décompose le bitartrate de potasse, naturellement contenu dans le vin, et le transforme en sulfate de potasse et en tartrate de chaux.

Le plâtrage du vin a donc pour premier inconvénient de détruire le bitartrate de potasse et par conséquent de nuire à la qualité du vin. Mais il en a encore un autre, très important au point de vue de la santé publique, celui d'introduire dans le vin un excès de sulfate de potasse. C'est ainsi qu'on arrive à avoir des vins contenant jusqu'à cinq et six grammes de ce sel par litre.

Or qu'arrive-t-il? Ces industriels étant en défaut, et par conséquent passibles d'une condamnation, procèdent alors à une nouvelle opération qui porte le nom de *déplâtrage* des vins.

Cette opération, sur laquelle nous ne saurions trop appeler l'attention, consiste à ajouter au vin une certaine quantité de chlorure de baryum qui transforme le sulfate de potasse en sulfate de baryte, lequel se précipite, et en chlorure de potassium qui reste dissous.

Un certain nombre de dangers peuvent résulter de la présence du chlorure de potassium. Le docteur Rabuteau a bu du vin contenant une certaine quantité de ce sel (3 à 4 grammes) et il s'est assuré qu'il était absorbé et s'éliminait par les urines.

A petites doses, et pris d'une façon passagère, ce sel ne détermine pas d'effet purgatif, il se borne à augmenter le chiffre de l'urée et à ralentir le pouls, ce qui l'avait fait autrefois considérer comme fébrifuge. Mais, lorsqu'on fait un usage habituel de ce vin chargé de chlorure de potassium, on ne tarde pas à voir survenir de la diarrhée, le ralentissement du pouls, de l'affaiblissement général et même de véritables accidents toxiques.

Il y a eu à Bordeaux, notamment, plusieurs cas d'empoisonnement causés par l'introduction du chlorure de

potassium dans certains vins. Les industriels qui s'étaient permis de pareilles fraudes ont été, il est vrai, condamnés, mais nous ne pensons pas que ces condamnations soient suffisantes pour arrêter les empoisonneurs.

D'ailleurs, ainsi que le constatait le rapport des chimistes du laboratoire municipal, on n'a pas osé faire connaître l'analyse d'un certain nombre d'échantillons de vin, parcequ'ils contenaient un *épouvantable mélange de substances toxiques*.

Cette dernière phrase est significative, et le docteur Eugel a raison de demander à messieurs les marchands de vins de vouloir bien s'expliquer, une fois pour toutes, sur l'opération peu délicate qu'on appelle le *déplâtrage* des vins.

VARIÉTÉS

THEOPHRASTE RENAUDOT

Et la création du journalisme médical



N sait que la création du journalisme doit être attribuée à Théophraste Renaudot.

M. Laboulbène, professeur à l'Académie de Médecine, a fait récemment, sur ce sujet, une leçon qui a été publiée par la *Gazette des hôpitaux*. Jusqu'à présent, on n'avait pas étudié d'une façon aussi complète le rôle de Renaudot, à la fois comme médecin et comme publiciste, aussi nous croyons devoir extraire de ce travail très érudit les passages les plus saillants.

Au commencement du dix-septième siècle, le journal n'existait pas dans notre pays; il faut arriver à 1631 pour constater l'établissement du journalisme, dû à un homme de progrès, à un médecin, auquel la postérité sera toujours reconnaissante, à Théophraste Renaudot. Ne croyez pas que ce soit sans efforts inouïs que Renaudot ait réussi dans sa tentative. Il a eu pour adversaire un des doyens de notre Faculté; il a lutté avec Guy Patin. L'histoire impassible et impartiale doit rendre à chacun sa part de travaux et de mérites, et mettre en présence les grandes figures de Renaudot et de Guy Patin, en les plaçant dans le milieu où elles ont rayonné.

Théophraste Renaudot est né à Loudun en 1584. C'est à Paris qu'il commença à s'instruire sous un maître en chirurgie, se fermant, dès l'abord, les portes de l'ancienne Faculté, qui n'aimait pas les chirurgiens, surtout ceux de robe longue. Il alla prendre le bonnet de docteur à Montpellier, dans le court espace de trois mois; puis il voyagea pendant plusieurs années. De retour à Loudun, il pratiqua son art avec succès et sa réputation s'étendit au loin; il paraît s'être rendu dans le Poitou en 1610 et s'être fait connaître de deux personnages importants: Armand de Richelieu, évêque de Luçon, et Joseph Leclerc du Tremblay; le premier, devenu le puissant cardinal-ministre; le second, son confident et son bras droit, connu sous le nom de l'*Eminence grise*.

Ardent, conscient de sa valeur et de sa force, Renaudot quitta son pays pour venir se fixer à Paris en 1612. A cette époque, nul ne pouvait y exercer la médecine s'il n'était docteur de la Faculté, ou attaché à quelque personne royale. Renaudot, aidé par ses protecteurs, obtint le titre de médecin du roi et prêta serment entre les mains de Douart, premier médecin de Louis XIII. Il surmonta les difficultés du début, il ouvre même une école pour vivre. Richelieu, qui connaissait les hommes, lui donna bientôt le brevet de « commissaire général des pauvres, tant valides qu'invalides, du royaume ».

Renaudot s'était installé en plein Paris, en pleine Cité

rue de la Calandre, près du Palais de justice, l'ancienne Faculté, était alors rue de la Bûcherie, sur la rive gauche de la Seine. La Faculté condamnait et repoussait l'emploi des remèdes fournis par la chimie, ou l'alchimie, comme on disait encore. Renaudot prôna, célébra et prépara l'antimoine; il l'employa hardiment ainsi que les médicaments chimiques. De plus, il établit des « consultations charitables ou gratuites » avec délivrance des médicaments, et la foule se dirigeait rue de la Calandre. Vous voyez déjà poindre d'orageux dissentiments et de sérieux conflits avec la Faculté, gardienne sévère et immuable des vieilles traditions.

Enfin, représentez-vous une époque où les moyens de publicité manquaient, où l'on ne connaissait les événements que par ouï-dire, où l'on était obligé de crier par les rues ce qu'on voulait annoncer au public. Pensez à ce qui résulterait demain de la disparition des affiches et des journaux. Renaudot était si frappé de cet état de choses, qu'il établit, toujours chez lui, sous le nom de « bureau d'adresse ou rencontre » un office de publicité. Chacun pouvait se procurer l'adresse ou le renseignement dont il avait besoin; les acheteurs et les vendeurs s'y rencontraient; un registre renfermait ce dont les uns voulaient se défaire, ce que les autres voulaient acquérir. Les novellistes s'y donnaient rendez-vous. L'utilité du bureau d'adresse fut vite démontrée, les établissements se multiplièrent et le fondateur en fut nommé maître général.

De cette conception, Renaudot passa vite à une autre. Il était renseigné mieux que personne par les bureaux de publicité; il avait pour ami d'Hozier, le célèbre généalogiste, qui entretenait une correspondance spéciale et des plus étendues avec les provinces et l'étranger; il possédait un fonds inépuisable d'anecdotes dont il faisait part à ses nobles malades pour les distraire. Ses vives et intéressantes causeries ne tarissaient point la soif de nouvelles qu'éprouvaient les gens oisifs. Il écrivit ses anecdotes, il en fit faire des copies qu'il distribua dans le cours de ses visites.

Ces « nouvelles » à la main obtinrent une vogue considérable; Renaudot, ne pouvant suffire aux demandes, pensa à les faire imprimer et à les vendre à tous, aux malades et à ceux qui se portaient bien. Son puissant protecteur, Richelieu, auquel il demanda l'autorisation nécessaire, comprit vite de quelle importance serait une feuille racontant les événements, en quelque sorte sous la dictée du pouvoir. Il donna l'autorisation. Le premier numéro du premier de nos journaux, suivant l'expression d'Eugène Hatin parut le 20 mai 1631, sous le titre de *Gazette*.

Pour comprendre ce titre et pour connaître ce qui existait déjà hors de France, il est indispensable que je vous donne un aperçu de ce qui avait déjà été tenté dans l'antiquité, et jusqu'au dix-septième siècle, pour arriver à la publicité, c'est-à-dire pour porter les événements à la connaissance du public.

Dès les premiers temps de Rome, suivant Victor Le Clerc, le grand pontife, afin de conserver les souvenirs publics, écrivait sur une table blanchie, exposée dans sa maison, tous les événements de chaque année, et le peuple pouvait la consulter. Ces tables ou tablettes portaient les noms des consuls, ainsi que des autres magistrats, et tout ce qui concernait le Sénat, les comices, les affaires militaires. On y trouvait enregistrés les triomphes, les statues érigées, et, de plus, les fléaux, les éclipses, etc. Rome n'eut pendant plusieurs siècles que les annales historiques des pontifes.

Plus tard, quand la domination romaine se fut étendue sur le monde presque tout entier, apparurent les *Acta*

diurna, bien plus analogues aux journaux que les annales tabulaires. Les *Acta* renfermaient les moindres détails de nature à présenter quelque intérêt, et, au dire de Suétone, la publication en serait devenue quotidienne sous la dictature de Jules César. Ces *Acta diurna seu publica* renfermaient les procès-verbaux des Assemblées du Sénat, et, de plus, les cérémonies funèbres, les incendies, les exécutions, les longévités et fécondités extraordinaires, la description des fêtes du cirque, le succès ou la chute des acteurs. Tacite signale l'avidité avec laquelle on lisait les *Acta diurna*, « pour y voir ce que n'avait point fait Thraséas » qui avait osé protester par son abstention contre les félicitations portées par le Sénat à Néron, sur la mort d'Agrippine. Toutefois, l'importance qu'aurait pu prendre cette apparence de journalisme, à Rome, avait, tout de suite, été amoindrie. Tibère, Domitien surveillaient les publications; rien de contraire à leurs vues n'y pouvait paraître.

D'autre part, les citoyens riches avaient des esclaves copiant les *diurna*; Tacite nous apprend encore qu'on les envoyait dans les provinces et dans les armées. Cicéron parle de Chrestus, dont la feuille copiée, *compilatio*, était célèbre et très répandue.

Le journal n'exista point au moyen âge; le moine comme le bourgeois notaient silencieusement les événements du jour, et il faut descendre jusqu'au commencement du dix-septième siècle pour trouver le journal imprimé. Toutefois il a dû y avoir et, il y a eu certainement, dans beaucoup de pays, comme en France avec Renaudot, des lettres de nouvelles, des anecdotes manuscrites, des papiers nouvelles, des nouvelles à la main.

Renaudot avait établi des consultations gratuites pour les malades, il avait fourni des secours aux travailleurs pauvres avec des prêts sur gages, il avait fondé la *Gazette* imprimée. Serez-vous surpris que l'envie se soit attachée à Renaudot; que des attaques passionnées aient dénaturé ses intentions, sous l'influence d'idées contraires aux siennes; que des ennemis se soient dressés pour amoindrir son mérite et renverser ce qu'il avait édifié?

Fort de l'appui du pouvoir, ayant de son côté la faveur publique, Renaudot nous a fait part de ses tribulations dans sa *Gazette*. Les attaques auxquelles il était en butte l'émeuvent, l'irritent, mais ne l'effraient pas. Il exprime dans un style imagé cette pensée magnifique. « Le journal tient de la nature des torrents, qu'il se grossit par la résistance. » D'autre part, Richelieu, qui avait trop à combattre pour ne pas se servir du journal naissant, envoyait à la *Gazette* des articles entiers; Louis XIII n'est pas resté étranger à la publication de plusieurs nouvelles.

La *Gazette*, au début, était de format petit in-4°, avec quatre colonnes sur une seule page. Elle avait pour titre unique le mot GAZETTE, et, dès le sixième numéro, la date de publication et le bureau de rédaction sont indiqués à la fin en lettres italiques : *Au bureau d'adresse, rue de la Calandre, sortant du Marché-Neuf, près le Palais, à Paris*.

Renaudot, pour avoir plus d'autorité comme directeur de la *Gazette*, reçut le brevet en titre d'historiographe de la couronne. J'ai cherché, à la Bibliothèque nationale, dans le rare exemplaire du *Recueil des Gazettes de 1631*, le portrait, le seul qui nous reste peut-être, de Th. Renaudot. Il est représenté assis devant son bureau. Le front est vaste, plissé, les yeux grands, largement fendus, avec un regard vif, intelligent. Le visage est dépourvu de grâce, séparé par un nez court, largement épaté. Les cheveux sont rares, les poils de la barbe et de la moustache sont clairsemés et incultes. L'ensemble n'offre rien de

prétentieux, il indique la bonté, et on devine un esprit primesautier, actif et tenace.

Arrivé à l'apogée de sa renommée, Renaudot eut, par Richelieu, la concession d'un vaste terrain situé dans le faubourg Saint-Antoine, pour y construire une maison destinée à devenir un hôtel de consultations charitables. Cet hôtel, dans la pensée du ministre, pouvait devenir le siège d'une Université royale destinée à amoindrir la Faculté de médecine, si fière de ses prérogatives.

Mais, bientôt après, Renaudot perd ses protecteurs, Richelieu et Louis XIII. Il avait lancé une épigramme contre Guy Patin, qui relève le gant, et il se trouve de plus en plus exposé aux coups de ses ennemis. Les accusations, les épithètes les plus dures lui sont prodiguées. Il attaque la Faculté, qui répond par un *factum* « contre son calomniateur. » Il perd procès sur procès, la concession de terrain lui est retirée, il est condamné à cesser les consultations charitables, à fermer le bureau d'adresses; la *Gazette* seule suivit, grâce à la faveur de Mazarin, Renaudot, accablé de tristesses, n'ayant que peu de fortune, mais adoré de ses deux fils, Isaac et Eusèbe, qui ont tour à tour été repoussés des examens, puis admis au baccalauréat, à la licence et au doctorat, meurt le 25 octobre 1653.



VOYAGES

NOTES SUR L'EGYPTE ANCIENNE ET MODERNE

(Suite).

B IEN que moins violent, le vent était cependant assez vif, depuis notre départ de Beni-Souef, et nous filions avec rapidité; notre grande voile triangulaire, enflée par la brise, faisait, de temps en temps, incliner la dahabieh jusqu'au ras de l'eau, mais la régularité du vent nous laissait sans aucune crainte. Il était difficile de demander de meilleures conditions de voyage, d'autant mieux que les rives qui allaient se présenter à nous pendant plusieurs jours ne devaient nous offrir qu'un intérêt relativement médiocre

et qu'il s'agissait de gagner le plus de temps possible, afin d'avoir à consacrer de plus longues heures aux visites très attachantes que nous avions à faire à Kaarnak, à Edfou, à Philæ, etc.

Jusqu'à Minieh, les rives du Nil ne présentent aucun intérêt archéologique, et si l'on n'avait le spectacle du fleuve lui-même, si beau sous ses divers aspects, l'ennui se ferait sentir.

Minieh est une ville industrielle, où l'on rencontre une sucrerie importante et fort bien agencée; on y trouve aussi, ce qui est souvent important pour les voyageurs, une station télégraphique.

A Beni-Hassan commencent les monuments et curio-

sités de l'ancienne Egypte, qui se dérouleront désormais jusqu'à la terminaison de notre voyage.

Ce qu'il y a de curieux à Beni-Hassan, ce sont des tombeaux, ou plutôt, des grottes funéraires taillées dans des rochers qui longent le Nil. Ces tombes sont d'un grand intérêt en ce que, d'abord, elles datent de la 12^e dynastie, et ensuite, en ce qu'elles offrent par la pureté de leur style, leur élégance, et les peintures qui les décorent, des documents très précieux pour l'histoire de l'Egypte ancienne. L'entrée de plusieurs de ces tombes est ornée de colonnes qui rappellent assez les divers ordres grecs. Elles ne sont pas toutes également intéressantes à étudier, et l'on



Fig. 36. — Temple de Seti, à Abydos.

n'en compte pas plus de trois ou quatre que l'on doit examiner sérieusement. Les peintures qu'on y rencontre sont particulièrement remarquables et elles ont été reproduites par Champollion, qui les signala le premier. Malheureusement, elles commencent à beaucoup souffrir des visites qui leur sont faites par des voyageurs peu scrupuleux, qui n'hésitent jamais à mutiler le plus beau monument pour en rapporter un petit fragment.

Il serait fastidieux de noter toutes les tombes, toutes les stèles, et les ruines sans grande importance que nous trouverons désormais sur notre route; nous ne ferons d'exception que pour les monuments qui présenteront une curiosité exceptionnelle, et encore devons-nous être très sobres de détails, tant le nombre en est grand sur les rives du Nil, jusqu'en Nubie. Un peu au-dessus de Tell-el-Amarna, le Nil décrit une courbe, et la chaîne ara-

bique vient former sur le fleuve des falaises de l'effet le plus pittoresque ; elles sont percées de nombreuses anfractuosités qui servent de repaires à des milliers d'oiseaux de toute nature, aigles, vautours, etc.

Après Monfalout, dont les marchés jouissent d'une certaine notoriété, on arrive à Syout, charmante ville bâtie au pied de la chaîne lybique. Son aspect général est des plus séduisants, et, de plus, les souvenirs historiques qui s'y rattachent la recommandent particulièrement à l'attention.

C'est encore une ville importante, car elle est la capitale de la haute Egypte. Placée à un kilomètre environ du Nil, elle a pour port un petit village, auquel elle est reliée par une belle et large route bordée de champs de blé et de cannes à sucre.

Syout est certainement une des plus anciennes cités de l'Egypte ; sa mosquée jouit d'une célébrité méritée ; elle rivalise pour la beauté et l'importance avec celles du Caire, et aucune de celles de la Haute Egypte ne peut lui être comparée. Sa nécropole antique est formée de tombes creusées dans le rocher, de la même façon que celles de Beni-Hassan, qu'elles sont loin d'égaler, du reste, par la beauté et l'intérêt. Dans toute cette partie de la vallée du Nil on rencontre fréquemment ces grottes funéraires.

Non loin de cette nécropole, se trouve le cimetière moderne qui semble, par son importance, dépasser les nécessités d'une ville comme Syout ; et cependant, ses dimensions ne sont malheureusement pas exagérées. Syout se trouve, par sa position, le point où se rencontrent les caravanes qui viennent du Darfour, des côtes de la mer rouge et de divers autres points. Lorsque les malheureux qui font partie de ces caravanes arrivent au terme de leur voyage, ils sont épuisés et en proie à des maladies de toutes natures, aussi, la mortalité est-elle effrayante et Syout a le triste privilège d'être une nécropole cosmopolite, ce qui ne lui enlève rien, du reste, de son aspect riant. Mais le nombre de ces caravanes a bien diminué.

Après avoir dépassé plusieurs localités sans importance archéologique, mais que rappellent des souvenirs historiques, telles que Menchyéh et Girgéh, nous arrivons à Abydos ou Thinis.

Abydos est une sorte de ville sainte, qui était considérée comme spécialement vouée à Osiris. Son antiquité ne saurait être mise en doute, et à une époque très reculée, elle était le but de pèlerinages, comme l'est actuellement la Mécque pour les Arabes. Le nombre des stèles votives déposées par les pèlerins était prodigieux et a alimenté les musées du monde entier, sans parler de toutes celles qui ont été détruites.

Abydos possédait deux temples célèbres dans toute l'Egypte, celui de Seti et celui de Ramsès.

Le premier fondé par Seti I^{er} et continué par Ramsès II a conservé le nom de Seti ; mais on n'est pas bien d'accord sur le dieu auquel il était consacré ; était-ce à Osiris ? Cela est probable ; cependant, certaines personnes prétendent qu'il aurait été construit en l'honneur de sept dieux qui occupent chacun une chambre contiguë dans la partie la plus reculée du monument et parmi lesquels se

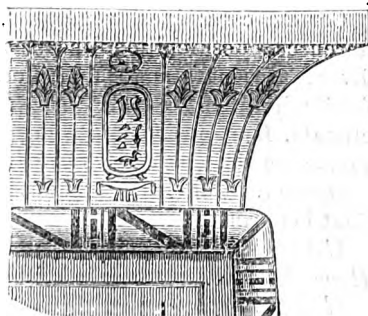


Fig. 37. — Corniche à Dendérah.

trouvait Osiris. Nous croyons plutôt à l'opinion qui le voue à ce dernier. Quoiqu'il en soit, le temple présente la disposition générale que nous avons indiquée dans notre précédent article.

Ce palais, d'une importance considérable est malheureusement en fort mauvais état, les sables l'ont envahi dans certaines de ses parties, et, de plus, on a démoli plusieurs de ses murailles pour avoir des pierres à bâtir.

Néanmoins il présente aux savants des sujets d'études très importants, et grâce à Mariette-Pacha qui a fait déblayer plusieurs salles et y a établi un gardien permanent, on peut espérer que les actes de vandalisme ne se renouvelleront pas.

Au nord du temple de Sêti ou d'Osiris, et à une petite distance, se trouvait un autre temple également bâti par Ramsès II, dont il porte le nom, la tradition n'ayant pas conservé le nom du Dieu auquel il était consacré.

Il reste malheureusement bien peu de cet édifice, les colonnes envahies par le sable dépassent de 2 mètres à peine le sol.

Abydos possède encore une nécropole qui fut très riche en stèles ; les plus importantes ont été transportées au musée de Boulâq, de façon qu'il ne lui reste plus que des débris sans aucun intérêt ; mais tous les documents trouvés à Abydos montrent suffisamment qu'Osiris y était l'objet d'un culte particulier.

D'Abydos à Kénéh, le cours du Nil est presque parallèle à l'équateur, et particularité assez curieuse, c'était une de ses parties où l'on trouvait le plus de crocodiles autrefois, maintenant on n'en rencontre plus que bien rarement ; ce n'est plus qu'après Assouan, et la première cataracte, qu'on les voit encore en certain nombre.

Après avoir dépassé le village de Dendérah, et en face de Kénéh, se trouvent les ruines célèbres des temples d'Isis et d'Hathor. Dendérah est l'ancienne Tentyris des Grecs. Les ruines qui existent actuellement donnent à supposer que Tentyris ne fut jamais une ville importante, mais bien principalement une réunion d'édifices sacrés.

Trois enceintes les entouraient. Il reste encore dans cette enceinte : le temple d'Isis, le *Mammisi*, temple consacré aux accouchements et enfin le grand temple d'Hathor.

Ces temples ne sont pas d'une très haute antiquité ; ils appartiennent à la période Ptolémaïque, et l'influence de l'art grec ancien s'y fait sentir assez vivement, ainsi que l'on peut s'en convaincre par la corniche que nous donnons ci contre (fig. 37).

Le temple d'Isis est contemporain de l'empereur romain Auguste ; on le trouve au nord-ouest du grand temple d'Hathor ; c'était, en somme, un monument d'une importance médiocre, si on le compare à ce dernier ; cependant l'ornementation en était recherchée et très fine (fig. 38).

Nous n'insisterons pas sur le temple d'Isis, réservant quelques détails pour celui d'Hathor qui est infiniment plus curieux.

(A suivre).

J. B.

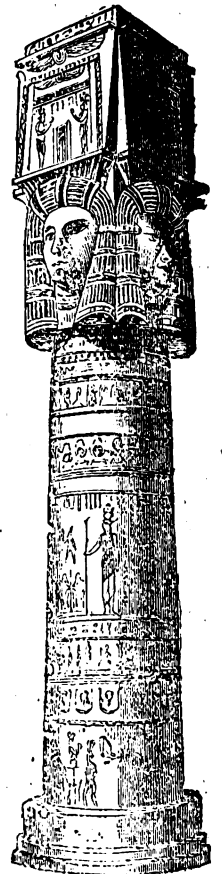


Fig. 38. — Colonne de temple à Dendérah.

ACADÉMIE DES SCIENCES

La liquéfaction de l'oxygène et la solidification de l'alcool. — La *Science pour Tous* a décrit, en son temps, les belles expériences de M. Cailletet sur la liquéfaction des gaz permanents. Un de ses élèves, M. Wroblewski, établi à Varsovie, aurait, d'après une dépêche qu'il a envoyée à l'Académie des Sciences, réussi à obtenir une température de 136 degrés au-dessous de zéro, en faisant bouillir dans le vide l'écume appelée éthylène. En combinant l'abaissement de la température et l'augmentation de la pression, le chimiste a pu obtenir du gaz oxygène liquide. Trois fois l'expérience a été renouvelée et elle a donné les mêmes résultats. Dans la première, la température était de 131 degrés au-dessous de zéro et la pression de 26 atmosphères et demi; dans la seconde, 133 degrés et 24 atmosphères et demi; dans la troisième, 135 degrés 8 dixième et 22 atmosphères et demi.

L'oxygène liquide est transparent et incolore; l'azote liquide a le même aspect à 116 degrés au-dessous de zéro, le sulfure de carbone est un solide blanc, à 130 degrés et demi; au-dessous de zéro, l'alcool rectifié paraît sous l'apparence d'un corps solide blanc; à 129 degrés, il devient visqueux. C'est avec une certaine émotion que l'Académie a entendu la lecture de la dépêche de M. Wroblewski, un élève qui fait grand honneur à son maître, M. Cailletet.

La soudure directe. — Pendant que son élève envoyait sa dépêche, M. Cailletet lisait à l'Académie un mémoire sur la facilité avec laquelle certains métaux peuvent se souder intimement entr'eux, sans l'intermédiaire de soudure. L'auteur a cité l'exemple de deux plaques de tôle rougies à blanc qui ont contracté d'elles-mêmes une adhérence absolue, et un arbre de fer qui s'est soudé dans la cavité au fond de laquelle il tournait. M. Dumas a formulé à cette occasion une remarque des plus importantes.

Pour que la soudure réussisse, a-t-il dit, il est absolument nécessaire que les deux surfaces à réunir soient absolument propres. Le physicien Wollaston savait ressouder au chalumeau les deux extrémités d'un fil de platine coupé obliquement, à la condition que les deux surfaces fussent bien nettes, sans la moindre souillure; la trace du doigt, ou seulement le contact de l'haleine suffisait pour empêcher toute soudure sans intermédiaire. Il y a quelques années une industrie avait essayé de se fonder sur la possibilité de souder directement, sans aucun corps intermédiaire. Une assiette laiton de parfaitement décapée était placée dans de la sciure de bois chauffée à cent degrés. Elle était ensuite recouverte d'une feuille d'étain qui se soudait si intimement à l'assiette qu'il n'y avait plus qu'à brunir pour que la pièce fut terminée. Par ce procédé, on pensait faire concurrence à l'argenture galvanique.

Une place d'Académicien libre dans la section d'astronomie, par suite du décès de M. Liouville, est dévolue à M. Wolf qui a obtenu 32 voix contre 21, données à M. Bouquet de la Grye, une à M. Stephan et une à M. Roche.

La mer Algérienne. — M. de Lesseps a annoncé à l'Académie qu'il est revenu de son excursion avec M. Rou-daire, plus convaincu que jamais de la possibilité de transformer le bassin des Chotts tunisiens et algériens en mer intérieure.

Il compte ainsi, dit-il, transformer d'une manière merveilleuse les conditions économiques, agricoles et politiques de l'Algérie. Le seul à enlever pour déterminer

l'inondation du bassin des Chotts par les eaux de la Méditerranée, a été sondé jusqu'à 73 mètres de profondeur et le sondage n'a donné que du sable. M. de Lesseps, pour convaincre l'Académie a recueilli lui-même et apporté de ce sable plein son mouchoir; mouchoir et sable ont été déposés sur le bureau de l'Académie. Somme toute, le perceur d'isthmes est enchanté de son voyage et admet comme absolument pratique le problème de la création de la mer Algérienne.

AGRICULTURE --- HORTICULTURE

LA CULTURE DE L'ANANAS



L'ANANAS est une plante monocotylédone dont l'origine a été très controversée par les botanistes. D'après les uns, il serait originaire des Indes, d'où il aurait été transporté en Amérique; d'après les autres, son berceau serait l'Amérique méridionale; ajoutons que tous les faits plaident aujourd'hui en faveur de cette dernière opinion.

Il est à peu près démontré maintenant que l'ananas a été découvert au Brésil, en 1535, par Hernandez de Oviedo; mais il fut bientôt oublié. Ce ne fut qu'en 1555 que Jean de Léry (1) signala de nouveau cette plante précieuse comme croissant spontanément dans les parties basses et humides du Brésil.

Les Brésiliens l'appelaient *nana*, dont les Portugais ont fait *ananas*, et les Espagnols *pina*.

S'il faut en croire Royle, c'est en 1594 qu'il fut introduit au Bengale, où il s'est beaucoup propagé.

D'après Kircher, les Chinois le cultivaient au XVII^e siècle et le disaient originaire du Pérou.

L'Ananas (*Bromelia ananas* de Linné, ou *Ananassa sativa* de Lindley) est une plante vivace de la famille des broméliacées; elle est caractérisée par des fleurs bleuâtres sessiles, disposées en épi serré, surmonté d'un bouquet de feuilles qui constitue la *couronne*.

Le périgone est formé de six pièces sur deux rangs. Le fruit est l'inflorescence entière, il est volumineux, charnu, en forme de cône de pin, de là, le nom de *pignon d'Inde* qu'on lui donne quelquefois; il est formé de baies très serrées dont les loges et les graines avortées pour la plupart.

Comme caractères végétatifs, l'ananas a des racines fibreuses, des feuilles linéaires entières ou épineuses, divergentes et glauques. La floraison n'a lieu qu'au bout de dix-huit mois à trois ans, suivant les variétés et les climats. L'ananas remplace chaque année par de nouvelles racines, celles des années précédentes.

On connaît environ cinquante six espèces ou variétés, dont les principales sont :

L'Ananas de Cayenne ou Maïpouri et l'Ananas de la Havane parmi les variétés à feuilles lisses.

L'Ananas commun ou de la Martinique, l'ananas de la Jamaïque, l'ananas Enville Pelvillain et l'ananas de la Providence, parmi les variétés à feuilles épineuses.

L'aire géographique de cette plante est aujourd'hui assez étendue. Elle comprend : l'Amérique centrale, Java, Madagascar, la Martinique, la Jamaïque, le Soudan, le Congo, Natal, Zanzibar, etc. On trouve l'ananas à l'état sauvage à Panama, à la Guyane et le Haut Orénoque.

En serres chaudes, on le cultive beaucoup en France et

(1) Jean de Léry, voyageur historiographe, né à Léry en 1534. Son principal ouvrage est l'*Histoire d'un voyage fait en la terre du Brésil*. La Rochelle 1578.

en Angleterre. Cette culture ne date que de 1732; elle a été réalisée pour la première fois par M. Le Court.

C'est en 1734 que Louis XV fit servir à sa table les deux premiers ananas mûris sous notre climat.

Pendant la Révolution, cette culture fut complètement oubliée, elle ne reparut que sous Louis XVIII, et, aujourd'hui, elle est en pleine prospérité, surtout aux environs de Paris.

Le fruit de l'ananas a un parfum délicieux qui rappelle celui des meilleures fraises. On le mange, tantôt saupoudré de sucre ou trempé dans de l'eau de vie ou des vins fins. On en fait encore des confitures, compotes, marmelades, glaces etc, et son suc exprimé donne une limonade très rafraîchissante, acide et astringente.

Philippe Baldini regarde ce fruit comme un excellent remède contre l'ictère et l'hydropisie.

Wright a préconisé le suc d'ananas comme un des meilleurs gargarismes detersifs.

Une variété appelée *bromelia karatas* a les feuilles filamenteuses. On en retire des fils très blancs et brillants, dont on fait des étoffes dans l'Amérique tropicale, l'Asie australe et surtout aux îles Philippines.

La culture de l'ananas se fait suivant deux modes :

Dans les pays chauds, où la température ne descend pas au-dessous de 16°, en grande culture, l'ananas donne un fruit excellent et très savoureux.

Chez nous, on le cultive dans des serres spéciales, les produits ainsi obtenus sont loin d'avoir la saveur et l'arôme des précédents. Cependant, ils sont encore très appréciés.

L'ananas se multiplie de trois façons, par semis, par oeillets ou par boutures de conserve.

Le semis n'est guère employé dans les pays chauds, car il faut au moins quatre ans pour obtenir des fruits sur les plants ainsi produits. Dans nos serres, ce mode de multiplication n'est pas possible, car l'ananas, dans ces conditions, ne donne pas de graines.

En grande culture, on multiplie surtout par les oeillets qui se développent à la base. Ils sont plantés dans une terre légère, riche en humus et bien préparée.

Les soins d'entretien consistent en arrosages fréquents et en binages répétés.

Chez nous, l'ananas se cultive dans des serres à ananas, qui sont chauffées et dont la température est réglée d'une manière sûre et facile. Ceci est très important, car, dans ces conditions, pour obtenir de beaux produits dans le minimum de temps, il faut une température régulière d'environ 25°, en hiver, et 30°, en été.

On multiplie par oeillets qui sont plantés dans des pots renfermant un mélange de 40 0/0 de terre fraîche, 20 0/0 de sable et 25 0/0 de terreau. Ces pots sont enfoncés dans le terreau qui remplit la bêche et laissés à la température de la serre. A la fin de l'été, on repote les plants dans des pots plus grands. Il va sans dire que les arrosages ne sont pas ménagés.

Au printemps, les ananas montent à fleurs. Vingt à trente-cinq mois, suivant les circonstances, suffisent généralement; alors on fait fructifier les plus beaux pieds en pleine terre, le reste est laissé en pots.

Telle est en quelques mots la culture des ananas en serres. Cependant, il ne faut pas oublier que cette méthode générale de production varie beaucoup. On peut dire que presque tous les horticulteurs qui font la culture de l'ananas ont une méthode particulière.

Quoiqu'il en soit, c'est une culture fort rémunératrice. Pour s'en convaincre, on n'a qu'à voir les prix auxquels se vendent les ananas à Paris.

ALBERT LARBALETRIER.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

L'agrandissement de Paris

L'énorme portée de l'artillerie actuelle de siège a démontré que les fortifications de Paris ne sont plus une protection suffisante pour notre capitale.

Toutefois, telles quelles sont, les gens compétents assurent qu'elles suffisent à couvrir Paris d'un coup de main, et qu'il faut les conserver.

En attendant que cette question soit étudiée sérieusement, voici les transformations successives que Paris a subies depuis son origine et, en même temps, les mouvements de sa population.

Pour ne remonter que de cent ans en arrière, à la fin de décembre 1782, la superficie de Paris était 13,370,725 mètres carrés. En 1788, après l'établissement de la neuvième clôture par les fermiers généraux, elle était de 33,703,307 mètres. Enfin, allant aux extrêmes, en 1860, après la démolition du mur d'enceinte, l'étendue superficielle de Paris fut portée à 78,020,000 mètres. Ainsi, le Paris de 1882 présente une étendue six fois plus considérable que le Paris de 1782.

Quant à la population, elle était en 373, sous l'empereur Julien, de 8,000 habitants; de 30,000 sous Clovis, en 510; de 120,000 sous Philippe-Auguste, en 1120; de 175,000 sous François I^{er}, en 1545; de 200,000 sous Henri IV, en 1605. Deux cents ans plus tard, en 1805, on comptait à Paris 685,000 habitants; en 1846, sous Louis-Philippe, 1,034,000; en 1851, 1,053,000.

Après l'annexion, en 1860, la population de Paris s'éleva à 1,500,000 habitants, et avant la guerre, en 1870, elle était de 1,800,000 habitants. Enfin, d'après les chiffres officiels fournis par le dernier recensement, la population de Paris est aujourd'hui de 1,988,806 habitants.

Solidification du pétrole

Nous avons déjà annoncé que l'on était parvenu à solidifier le pétrole, de façon à diminuer le danger de son emploi. Ce procédé a été, dans le principe, appliqué en Russie, mais on n'en avait pas indiqué les bases. Depuis, ou pour mieux dire, presque en même temps, M. Rondeau est arrivé également à cette solidification, et nous sommes heureux de pouvoir indiquer son opération, en détail.

On commence par épaissir le pétrole à un degré convenable pour favoriser la solidification. A cet effet on mélange au liquide un savon quelconque, de préférence un savon résino-calcaire, non seulement à cause de ses propriétés, mais aussi en raison de son prix peu élevé.

Pour atteindre ce premier résultat, on dissout d'abord dans le pétrole de l'huile de résine, ou de la résine brute, puis lorsque le mélange est parfait on y ajoute de la chaux en poudre, juste en quantité requise pour saponifier cette huile et l'huile contenue dans la résine.

Une bonne chaleur opère la combinaison, et si on laisse refroidir, on obtient une masse prise en gelée molle comme de la graisse un peu fluide.

Un à trois pour cent de savon suffisent pour obtenir ce résultat.

Pour la solidification proprement dite, parmi les matières gélatineuses, on emploie de préférence la gélose quelle qu'en soit la provenance.

L'opération se fait ainsi :

Dans une dissolution saturée et chaude de gélose placée dans un malaxeur, où tout autre appareil à agitation rapi-

de et violente, on introduit lentement le pétrole préparé comme on vient de le décrire.

Immédiatement, une émulsion se forme qu'on coule dans des moules ou directement dans des caisses à claire-voie garnies de papier.

Cette matière se prend en masse par le refroidissement naturel ou artificiel, et est complètement incombustible en cet état.

En traitant le produit par distillation, ou par réaction à l'aide d'un acide plus ou moins étendu, on ramène le pétrole à l'état liquide avec toutes ses propriétés primitives.

Vibrations du sol.

La *Chronique Industrielle* décrit d'après le *Scientific American* des expériences très curieuses faites par le professeur H.-M. Paul, au sujet des vibrations qu'éprouve le sol lors du passage d'une voiture.

L'appareil employé par cet expérimentateur se compose d'un fort poteau enfoncé dans le sol à une certaine profondeur, et portant une tablette sur laquelle on place un réservoir plein de mercure, ou d'un amalgame d'étain et de mercure. La surface du mercure constitue un miroir. Si cette surface est tranquille, un objet quelconque, en s'y réfléchissant, donne naissance à une image parfaitement définie. Au contraire, cette image se dérange sous l'influence des vibrations du sol, qui se transmettent facilement au mercure.

Le professeur Paul s'est servi, jusqu'à présent, d'un télescope pour noter les vibrations. — Le *Photographic News* pense que la photographie pourrait être employée, dans ce cas, avec avantage.

Par cette méthode, on a trouvé qu'un train express passant à une distance de plus de 500 mètres, affecte considérablement le mercure pendant deux ou trois minutes, et qu'une voiture à un cheval, passant à 150 mètres, produit un trouble sensible dans l'image réfléchie par le mercure, dès que l'une des roues passe sur une pierre.

Pouvoirs nutritifs de différentes substances

Nous trouvons dans le *Courrier médical* les proportions de la matière azotée de différentes substances que le docteur Stutzer a analysées, et qu'il établit ainsi :

Caviar.....	25.81	pour 100
Revalenta.....	19.93	—
Jambon fumé.....	18.92	—
Bœuf frais.....	18.53	—
Blanc d'œuf.....	13.48	—
Lait concentré.....	8.79	—
Pain blanc.....	7.29	—
Huitres.....	5.78	—
Extrait de viande.....	3.40	—
Extrait de mat.....	0.28	—

On voit qu'il ne faut pas attribuer une bien grande puissance nutritive à l'extrait de viande, puisqu'elle est inférieure à celle du bœuf frais de plus de 15 0/0.

L'industrie laitière

Pour donner une idée de l'importance de l'industrie laitière, il suffira de dire, d'après M. Hervé Mangon, que le lait produit en France formerait, s'il se trouvait réuni, une véritable rivière d'un mètre de largeur, de 33 centimètres de profondeur, coulant nuit et jour toute l'année avec une vitesse moyenne d'un mètre par seconde. Les jeunes animaux boivent une partie de cet énorme volume de lait, les hommes en prennent une bonne part, et le reste est transformé en fromage et en beurre.

Aucune branche de l'industrie agricole n'a fait depuis cinquante ans autant de progrès que la fabrication du beurre.

En 1833, la France achetait au dehors 1,200,000 kilog. de beurre, et n'en vendait aux étrangers que 1,100,000 kil. Aujourd'hui, tout est changé : nous exportons 34 à 35 millions de kilog. de beurre, par an, et nous recevons, en retour, de l'étranger et particulièrement de l'Angleterre, plus de 100 millions de francs. La Manche, à elle seule, fournit plus du tiers de l'exportation totale.

NOUVELLES DIVERSES

Le vent est à la construction de très grands paquebots à vapeur, à marche de trains express.

On achève, en ce moment, sur les chantiers, de Govan, près de Glasgow, (Angleterre) un nouveau steamer pour la compagnie Guion; ce paquebot, qui doit porter le nom d'*Orégon*, sera plus rapide encore que l'*Alaska*, le beau steamer de la même compagnie, qu'on a surnommé à juste titre le « lévrier de l'océan ». L'*Orégon* aura une longueur totale de 170 mètres et une largeur de 18 mètres; il comportera cinq ponts et jaugera 7,500 tonneaux : sa machine pourra développer 12,000 chevaux-vapeur. Les chaudières, tout en acier, seront au nombre de neuf, divisées en trois groupes séparés. Le manchon de l'hélice sera en acier et les branches en bronze. L'*Orégon* pourra embarquer 1,542 passagers, ce qui, avec son équipage, constituera une population d'environ 1,800 personnes à bord de cette petite ville flottante. On en arrivera, sans doute, à pouvoir de nouveau utiliser le célèbre *Great-Eastern* qui se rouille dans l'anse de Sheerness, près de Londres. Ce grand navire avait été construit à une époque où un steamer de 90 mètres était considéré comme un géant des mers; mais alors, la mécanique n'était pas arrivée à un point de consommation économique suffisant pour rendre possible l'exploitation du *Great-Eastern*. Aujourd'hui, il en est tout autrement, et la mise en marche du célèbre bâtiment coûterait un tiers environ de moins qu'à l'époque de ses premiers voyages.

La statistique donne souvent d'assez curieux résultats.

A Berlin, on a trouvé, parmi les papiers d'un expéditionnaire d'un ministère, mort ces jours-ci, à soixante-quatorze ans, le calcul suivant de ce qu'il estimait avoir écrit pendant les quarante-huit ans de sa vie de bureau.

Sa tâche journalière était de 40 pages à 24 lignes; cela donne pendant les 15,000 jours qu'il consacra au service de l'Etat, 600,000 pages, soit plus de 14 millions de lignes, environ un demi milliard de lettres, qui, rangées l'une après l'autre, fourniraient une ligne de longueur à faire trois cents fois le tour de Berlin.

Et, pour parfaire tout ce travail, le brave homme calculait qu'il n'avait usé qu'un grand seau d'encre; tous les mouvements qu'il avait faits pour tremper sa plume, lui ont pris au total deux mois de sa vie.

Nous ne ferons qu'une seule observation, c'est qu'on ne trouverait pas, croyons-nous, beaucoup d'expéditionnaires capables de produire 40 pages à 24 lignes, par jour, et cela pendant toute leur vie bureaucratique. Si ce malheureux n'a pas été atteint de la *crampe des écrivains*, c'est qu'il était d'une nature bien peu nerveuse.

RECETTES

Eau hémostatique pour arrêter les hémorragies

Faire bouillir pendant six heures dans un pot de terre vernisé :

Benjoin.....	1 gramme
Cristal d'alun.....	2 —
Eau.....	20 —

Agiter sans cesse et remplacer l'eau évaporée pendant l'évaporation.

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 9, rue Ferdinand-Bal, Paris



REVUE-CHRONIQUE. — LA MER INTERIEURE D'AFRIQUE. — HISTOIRE NATURELLE : Hauteur de vol de quelques oiseaux migrateurs. — VOYAGES : Notes sur l'Egypte ancienne et moderne (*suite*). — MECANIQUE : procédé de M. Trèves pour éviter les explosions des chaudières à vapeur. — PHYSIOLOGIE : De l'action de l'eau oxygénée. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS : Ce que deviennent les coquilles d'huîtres ; Les végétaux cryptogamiques de la mer ; Huile de pyrole dans les montagnes bleues ; Le bouturage des poiriers. — NOUVELLES DIVERSES. — RECETTES. BEAUX-ARTS. — REVUE FINANCIERE.

REVUE-CHRONIQUE

UNE ordonnance du préfet de police, du 1^{er} juillet 1877, a interdit l'emploi des couleurs vénéneuses sur les jouets en caoutchouc.

La chambre de commerce de Paris a décidé de s'adresser à l'intervention de M. le préfet de police pour obtenir que ces prescriptions ne s'appliquent pas seulement aux fabricants français, mais que leur exécution soit étendue aux fabricants étrangers qui introduisent à la frontière des quantités d'objets de cette nature. La chambre demande que ces introductions soient vérifiées, à leur entrée en France, par la douane, tant pour faire respecter l'ordonnance de 1877, que pour défendre nos fabricants contre une concurrence déloyale. Il est de fait, que depuis quelque temps, nous sommes inondés de jouets allemands fabriqués à très bas prix et qui sont peints avec des couleurs vénéneuses très peu solides.

On sait que M. Henri Giffard a légué à son médecin, M. le docteur Darin, une somme de 300,000 francs pour faire une fondation utile au progrès des sciences.

M. le docteur Darin a l'intention de proposer à l'exécuteur testamentaire, et au directeur des domaines, de consacrer cette somme à la fondation d'un dispensaire pour la résolution des tumeurs par voie électrolytique.

C'est un établissement qui n'existe nulle part. Il est probable que l'Académie de médecine donnera un avis favorable sur l'opportunité d'une institution de cette nature.

MM. Sappey et Richet viennent d'envoyer à l'Académie des sciences leurs lettres de candidature à la place vacante dans la section de médecine et de chirurgie, par suite du décès de M. Sédillot.

On écrit du Havre, le 30 avril, que la *Normandie* de la Compagnie transatlantique, est rentrée le 29, venant de la Corogne, après avoir fait ses essais de vitesse, sous le contrôle d'une commission spéciale officielle présidée par M. le capitaine de vaisseau Dubrot. Ces essais ont donné

dix-sept nœuds et quart à partir de Cherbourg, et le voyage s'est effectué avec une vitesse moyenne de seize nœuds quarante. La *Normandie* est aujourd'hui le plus grand et le plus rapide steamer de la flotte commerciale française et le cinquième ou sixième de la flotte du monde entier.

— Le ministre de l'instruction publique a reçu une magnifique carte du Tonkin qui a servi à l'élaboration du projet déposé récemment sur le bureau de la Chambre. Cette carte a été dressée par les élèves du collège français d'Andaray, en Cochinchine.

— M. le docteur Colin, médecin de la marine, chargé d'une mission dans le Bouré, le Ouanoulou et les pays voisins du haut Niger, près des sources du Bafing, vient de quitter Bordeaux, à bord de la *Gironde*.

M. Colin devra s'assurer de l'existence des gisements aurifères que renferment, dit-on, ces pays, et, dans le cas où ces gisements seraient trouvés, passer avec les chefs du pays des traités qui nous concèdent la possession des terrains où ils sont situés.

Si ces chefs refusent d'aliéner le sol, notre compatriote cherchera à conclure des traités en vertu desquels nos nationaux seront autorisés à faire le commerce dans ce pays, leur sécurité étant garantie.

Il a été dit que M. de Bernadières, lieutenant de vaisseau, de retour de Buenos-Ayres, rapportait des documents sur le docteur Crevaux. La lettre que lui a remise sur ce sujet M. Zeballos, président de l'Institut géographique argentin, contient les passages suivants :

« Il vient de partir pour le Pilcomayo une nouvelle expédition militaire, organisée par le gouvernement argentin, sous les ordres du colonel Sola, commandant en chef les frontières indigènes sur le Chaco. Le colonel marche à la tête de 200 soldats de l'armée régulière, pour attaquer les Indiens dans leurs forêts.

L'Institut géographique argentin a fait accompagner le colonel Sola par un délégué, chargé spécialement de chercher des renseignements sur les restes de Crevaux, et d'obtenir le rachat des prisonniers, le timonier français Haurat, et le timonier argentin Blanco.

Nous avons autorisé notre délégué à faire les paiements nécessaires pour rapatrier les restes de Crevaux, de Billet et de Ringel, s'il les trouve, ainsi que pour obtenir la liberté des survivants. »

L'Académie des sciences de Vienne a récemment entendu une communication curieuse du professeur Graber. Ce savant prouve — ce dont on se doutait depuis longtemps, — que nombre d'animaux privés d'organes visuels véritables n'en sont pas moins sensibles à la lumière, et non seulement à la quantité de celle-ci, mais même à sa qualité. Il y a longtemps que l'on a remarqué le malaise de certains animaux absolument privés d'yeux, quand on les expose brusquement à la lumière du jour, même lorsque les précautions prises empêchent qu'on ne puisse incriminer une différence de température.

Darwin qui a reconnu l'insensibilité des vers de terre à la musique, a constaté, comme d'autres avant lui, que la lumière les impressionne très vivement. M. Graber a expérimenté sur nombre d'animaux, et a mesuré leur impressionnabilité relative d'une façon très intéressante. Naturellement, il n'a employé que des rayons purement lumineux, excluant avec raison les rayons calorifiques.

LA MER INTÉRIEURE D'AFRIQUE

Si nous revenons sur la conférence faite dans le grand amphithéâtre de la Sorbonne par M. F. de Lesseps, au sujet de la création de la mer intérieure du Sahara, poursuivie avec tant de ténacité par le commandant Roudaire, ce n'est pas que le grand perceur d'isthmes ait apporté aucun élément bien nouveau à la discussion, en dehors de son appréciation personnelle et des conclusions assez vagues des entrepreneurs et hommes techniques qu'il avait amenés avec lui; mais, aujourd'hui, que la question semble devoir passer de la période d'études à celle de l'exécution ou, tout au moins, à une tentative, il nous paraît nécessaire de résumer les opinions diverses qui se sont manifestées et de tâcher d'en dégager la portée.

M. de Lesseps a obtenu, comme l'on devait s'y attendre, le succès *personnel* qu'il rencontre partout. N'est-il pas merveilleux, en effet, de voir un homme de 78 ans se lancer avec un enthousiasme tout juvénile à travers les mers, et cela à tout instant, pour exécuter des travaux qui dépasseraient souvent la force et l'énergie d'un homme de 30 ans! Dans l'exploration dont nous nous occupons, notamment, il a passé quinze jours à cheval, sous le soleil brûlant du désert, n'ayant pour reposer ses nuits que le confortable un peu restreint de la tente.

Mais revenons aux appréciations de M. de Lesseps, à l'égard de la mer intérieure.

« Après avoir étudié la question sur les lieux, a-t-il dit, après avoir visité les chotts depuis l'embouchure de l'Oued-Melah jusqu'à Biskra, ainsi que les terrains qui s'étendent sur le rivage de la mer future, je reviens plus convaincu que jamais qu'il y a urgence à créer cette mer, qui est appelée à transformer de la façon la plus merveilleuse les conditions économiques, agricoles et politiques de l'Algérie. On a cru généralement, dans le public, que la commission supérieure chargée, au mois de juin dernier, d'examiner le projet, l'avait condamné. C'est une erreur. La commission a reconnu, au contraire, que l'exactitude des travaux scientifiques sur lesquels repose le projet, est au-dessus de toute contestation; que l'exécution du canal et l'alimentation de la mer future ne présentaient aucune difficulté; que l'œuvre serait durable; qu'à aucun point de vue la mer intérieure ne pourrait être nuisible, mais qu'elle favoriserait le développement de la colonisation.

« En ce qui concerne l'accroissement de notre puissance militaire et maritime, les avis ont été partagés.

« En somme, la commission a approuvé le projet en principe; seulement, comme elle n'avait pas vu les lieux, elle a exagéré les difficultés et par conséquent la dépense de l'entreprise. Le voyage que je viens d'accomplir m'a fourni les renseignements qui manquaient à la commission. Mes compagnons et moi nous avons constaté que partout les terrains sont d'une extraction facile, qu'il y a sur toute la route de l'eau potable. »

Il faut donc se reporter aux conclusions de la grande commission nommée par le Ministre des travaux publics pour étudier la possibilité et surtout l'opportunité de la création de la mer intérieure d'Afrique. M. de Lesseps nous paraît en avoir atténué les conclusions que voici:

« La commission,

Tout en rendant hommage aux intéressants travaux de M. le commandant Roudaire, ainsi qu'au courage et à la persévérance qu'il a déployés dans les difficiles études qu'il a poursuivies, au cours de ces dernières années, dans le Sud de l'Algérie et de la Tunisie;

Considérant que les dépenses de l'établissement de la

mer intérieure seraient hors de proportion avec les résultats qu'on peut en espérer,

Est d'avis qu'il n'y a pas lieu pour le gouvernement français d'encourager cette entreprise. »

On le voit, non-seulement la commission n'était pas d'avis que le gouvernement se chargeât de l'affaire, mais il lui semblait même qu'il ne devait pas l'*encourager*.

Nous n'avons pas sous les yeux la composition de cette commission, mais nous nous souvenons qu'elle comptait dans son sein de grands ingénieurs des ponts et chaussées et des mines, des ingénieurs civils, des géologues, des botanistes, d'un mérite reconnu, et enfin, des hommes politiques, parmi lesquels les représentants de l'Algérie. M. de Lesseps reproche à cette commission de n'avoir pas étudié la question sur place; mais outre que le reproche n'est pas fondé pour un certain nombre de ses membres, c'est sur les documents fournis par M. Roudaire lui-même que la commission a basé ses travaux. Le résultat de ses évaluations s'éloigne tellement des chiffres donnés par M. Roudaire que rien ne pouvait amener une conformité de vues relativement au succès de l'opération. Tandis que M. Roudaire donnait le chiffre de 150 millions, la commission élevait cette somme à 1300 millions!

M. de Lesseps a une réponse facile à toutes les objections :

« On a bien dit que le percement de l'Isthme de Suez était impossible, et cependant voyez ce qu'il est devenu! » Cela est très juste, mais il n'en résulte pas que toutes les opérations critiquées par les gens spéciaux doivent réussir comme le canal de Suez!

En admettant que les évaluations de la commission soient trop élevées, il est très probable que celles de M. Roudaire sont infiniment trop basses. M. de Lesseps est muet sur ce sujet.

Mais, il n'y a pas que la question des dépenses d'établissement. On a calculé que la mer intérieure contiendrait 172 milliards de mètres cubes d'eau et qu'avec le peu de largeur du canal et sa faible pente, il faudrait un temps presque illimité pour la remplir. M. Roudaire répond en augmentant la pente, ce qui est une augmentation de dépenses, mais il reconnaît aussi qu'il faudra un minimum de 10 années.

Nous nous demandons ce que deviendront les capitaux engagés dans l'affaire pendant tout le temps de la construction et pendant les 10 années *minimum* nécessaire pour remplir la mer et pour jouir des avantages que l'on compte en tirer.

M. de Lesseps reconnaît, comme nous l'avons dit plus haut, que les avis ont été partagés, en ce qui concerne l'accroissement de notre puissance militaire et maritime. Ceci est fort grave. Que deviendraient nos provinces sud de l'Algérie, si l'entrée de cette mer, sur le détroit de Gabès, venait, par un sinistre maritime, à nous échapper. Cette mer qui, d'après l'auteur du projet, doit faire notre force en Algérie, deviendrait donc éventuellement pour nous une cause de périls.

Nous allons opposer en quelques mots, à l'enthousiasme de M. de Lesseps, des critiques qui ne sont point sans valeur.

M. Cosson, membre de l'Institut, qu'un long séjour dans le pays doit faire considérer comme compétent, affirme que la mer intérieure tuera les dattiers, l'unique richesse du désert, au lieu de créer une végétation que ses vapeurs salines ne produiraient certainement pas.

Admettons un moment la mer remplie, il se produira une évaporation considérable, et l'eau évaporée sera sans cesse remplacée par de l'eau salée, de telle sorte que, peu

à peu, il se formera un dépôt considérable de sel, et, disent les adversaires du projet, on aura obtenu, pour seul résultat de créer, à grands frais, une immense saline !

Voici encore une autre objection : D'après M. Roudaire, la création de la mer intérieure suffirait pour modifier, du tout au tout, le climat du désert ; et cependant, les bords de la mer Rouge sont peut-être les plus désolés du globe ! Les îles du cap Vert offrent une nature saharienne ! Pourquoi l'influence de la mer ne se fait-elle pas sentir sur ces contrées, et pourquoi devrait-elle forcément amener la modification de notre désert algérien ? Question de vent, répond M. Roudaire. La réponse ne nous satisfait pas absolument.

M. de Lesseps a terminé sa conférence en disant que la mer intérieure *se ferait*, comme s'est fait le canal de Suez ; qu'avec l'aide de quelques amis, il allait procéder aux travaux préparatoires, et qu'il s'adresserait au public, lorsque les éléments de succès lui paraîtraient hors de doute.

Nous n'avons aucune raison pour faire à la création de la mer intérieure d'Afrique une opposition systématique que rien ne justifierait ; cependant nous ne pouvons nous empêcher de remarquer qu'il y a bien des points noirs dans cette grande entreprise, et nous verrions avec regret l'argent français s'engloutir dans une affaire qui ne représente à nos yeux, ni un intérêt national, ni une spéculation industrielle ayant de grandes chances d'avenir. Peut-être les travaux qui vont être entrepris nous donneront-ils tort ; nous saurons alors le reconnaître loyalement.

HISTOIRE NATURELLE

Hauteur de vol de quelques oiseaux migrateurs

Ly a environ un an, dit M. G. Couanon, rédacteur agricole du journal *le Parlement*, M. W. E. D. Scott, du collège de New-Jersey, à Princeton (Etats-Unis), faisait voir à quelques amis l'observatoire de ce collège. En plaçant l'œil à l'équatorial, il remarqua le passage d'un grand nombre d'oiseaux dans le champ de la lunette. Il profita immédiatement de cette observation pour chercher à déterminer la hauteur à laquelle se trouvaient ces météores d'un nouveau genre, sachant combien cette donnée est importante pour l'étude des migrations des oiseaux. On ne possédait jusqu'ici, à cet égard, que des renseignements peu certains.

D'après les calculs de l'auteur, le gros de la bande passait à une hauteur de 3 kilomètres environ ; les oiseaux observés le plus bas étaient à 1,500 mètres au-dessus du sol, le plus haut à 5,000 mètres.

On a souvent émis l'idée que si les oiseaux migrateurs s'élèvent à des distances suffisantes de la surface de la terre, ils peuvent parfaitement, en leur supposant une faculté de vision fort développée, reconnaître les principaux accidents du sol, tels que chaînes de montagnes, collines, cours d'eau, lignes de côtes, etc., et, par là, parvenir à s'orienter dans leur marche. L'observation de M. Scott met ce fait hors de doute ; il en résulte que, pendant les nuits claires, les oiseaux ne sont pas sans points de repère pour les guider dans leurs voyages, et l'on s'explique aussi comment, pendant les nuits obscures et les mauvais temps, étant privés de ces indices, ils peuvent facilement s'égarer. On n'avait pu, jusqu'à présent, qu'émettre des conjectures à ce sujet ; aujourd'hui ces conjectures sont devenues des certitudes.

Les oiseaux dont M. Scott a observé le passage étaient

des oiseaux du pays, tels que piverts, pinsons, merles, etc. On voit par là que les plus petits oiseaux émigrent pendant la nuit, et à des hauteurs considérables, bien au delà des limites où l'on pourrait les distinguer par les moyens ordinaires.

Nous ajouterons à ces remarques quelques renseignements intéressants que l'on vient de publier en Angleterre, relativement aux migrations d'oiseaux observées d'une manière régulière et systématique par un grand nombre de phares situés en pleine mer et sur les côtes. D'après les observations recueillies à 103 phares et bateaux-feux, il y a constamment migration de quelque espèce d'oiseaux ; les migrations principales ont cependant lieu en automne et au printemps.

Un nombre considérable d'oiseaux périssent en mer. Les feux fixes blancs les attirent principalement et causent la mort d'un grand nombre d'entre eux. En octobre 1877, la mortalité a atteint le chiffre énorme de 600 à un seul phare, celui de Skerryvore ; les victimes étaient surtout des grives et des merles. Les feux tournants leur sont également funestes : au phare des Casquets, pendant quatre heures, de onze heures du soir à trois heures du matin, le 7 octobre, par un vent du sud-sud-est et de la pluie, des râles, des bécasses, des merles, des grives et des hirondelles voltigeaient autour de la lumière. Plusieurs vinrent se jeter contre le verre et trouvèrent la mort de cette façon ; on ramassa entr'autres plus de cent hirondelles.

Ces observations montrent que les oiseaux, à de rares exceptions, sont migrateurs ; même le moineau des prés, qui, invariablement, quitte l'île d'Héligoland avant la fin de septembre.

VOYAGES

NOTES SUR L'EGYPTE ANCIENNE ET MODERNE

(Suite).

L grand temple d'Hathor, à Dendérah, est un des plus importants de l'Egypte. Son état de conservation est relativement remarquable ; l'ornementation a cependant beaucoup souffert, par suite de l'abandon dans lequel il a été laissé depuis tant de siècles. Il appartient à la période ptolémaïque ; et l'influence de l'art grec y est sensible. Il est peu de monuments qui soient chargés d'une telle profusion de textes, mais beaucoup sont absolument indéchiffrables, en raison des mutilations dont ils ont été l'objet. La disposition générale se rapproche du type que nous avons indiqué, cependant rien ne donne à supposer qu'il fut précédé de l'allée de Sphinx qui se trouve dans beaucoup d'autres temples ; l'entrée ne se trouve pas, non plus, entre deux pylones, cette disposition indiquant une construction antérieure à la période ptolémaïque.

Ce qui distingue le temple d'Hathor, c'est une quantité considérable de chambres dans lesquelles se trouvent représentés les mythes principaux d'Hathor et d'Osiris. Il y a, dans une partie du temple, matières à des études considérables, et Mariette y a puisé largement.

Dans les fondations de l'édifice, on a ménagé des cryptes qui ont été établies dans l'épaisseur des murailles, ou qui cheminent entre les fondations. Ces cryptes étaient au nombre de 12 ; malgré le soin que l'on avait pris de les dissimuler, en en bouchant l'entrée par des pierres gravées comme celles du reste de l'édifice, elles ont été découvertes et violées, à une époque déjà fort ancienne ; les

objets qui les garnissaient, et surtout les matières précieuses qui s'y trouvaient certainement, ont disparu, de sorte que, lorsque Mariette les visita à son tour, elles ne contenaient plus rien. L'accès en est assez difficile, et il faut toute la passion de l'archéologue pour prolonger une semblable visite, peu agréable pour les profanes. On trouve, dans quelques-unes, des tableaux dont les couleurs sont bien conservées et des hiéroglyphes très en relief et d'une lecture facile, pour les savants s'entend.

En longeant le mur d'enceinte dont nous avons parlé, on rencontre les restes d'un petit temple qui paraît avoir été voué à Osiris spécialement, bien qu'il soit en quelque sorte le complément du temple d'Hathor. En effet, d'après Mariette, le mythe d'Osiris et d'Hathor personnifie la nature ordonnée, c'est-à-dire le perpétuel triomphe de l'ordre sur le chaos.

Disons en passant que l'Égypte comptait quarante-deux Osiris; on en adorait plus spécialement seize dans les lieux où les seize membres du dieu avaient été retrouvés par Isis. Le temple d'Osiris, de Dendérah, paraît être contemporain de Tibère, mais il est à peu près certain qu'il a été élevé sur les ruines d'un autre temple, datant des 12^e et 13^e dynasties; des fouilles exécutées dans ses fondations ont fait remarquer que l'on avait utilisé pour ces fondations des pierres gravées remontant à Thoutmès III.

Pour l'amateur d'antiquités Égyptiennes, les temples de Dendérah seront l'occasion d'une visite extrêmement intéressante, et qui pourra se prolonger, si ses loisirs le lui permettent.

En face des ruines, se trouve Kénèh une des plus charmantes villes de la haute Égypte, avec Syout. Placée sur un petit bras du Nil, elle présente un aspect très pittoresque et mérite d'être visitée. Ses almées, ou danseuses, jouissent d'une grande réputation; elles se recrutent principalement en Abyssinie et en Nubie. Nous ne parlerons pas de ces danses qui ont été décrites fréquemment déjà, et dont le côté plastique a été vulgarisé par un certain nombre de nos peintres orientalistes, M. Gérôme surtout.

Le costume des almées est un mélange souvent excessif de gazes transparentes lamées d'or et d'argent, de bijoux de toute nature, colliers, bracelets, coraux dans les cheveux, enfin pièces d'or enfilées les unes au bout des autres et tombant en cascades sur leur poitrine. Malgré cette vivacité et même cette crudité de couleurs,

ces danseuses originales vous apparaissent dans le cadre qui leur convient et produisent, dès l'abord, un grand effet; plus tard la sensation s'émousse et l'on peut en venir à trouver leurs exercices absolument monotones.

En quittant Kénèh, nous savions que rien ne devait plus arrêter notre marche avant d'arriver à l'une des parties les plus intéressantes de notre voyage, c'est-à-dire à la visite des ruines célèbres de Karnak (l'ancienne Thèbes), de Louqsor, de Gournah, de Médinet-Abou et des colosses de Memnon. Bien que nous eussions admiré déjà bien des ruines importantes, à même que nous avancions, nous ne pouvions nous défendre d'une certaine émotion à la pensée que nous allions nous trouver en face de ces monuments si célèbres dans l'antiquité, et dont il reste encore de si remarquables vestiges!

On parle quelquefois de l'embarras des richesses, et c'était notre cas; par où commencer? Notre drogman nous proposa de visiter d'abord Médinet-Abou, les Colosses et Gournah, qui se trouvent sur la rive gauche du Nil, pour terminer par Louqsor et Karnak, situés tous deux sur la rive opposée, et dont l'exploration devait nous demander plus de temps et nous apporter certainement une émotion plus vive. Cet itinéraire très rationnel fut adopté sans difficultés, et arrivés à la hauteur de Médinet-Abou, le débarquement fut décidé.

Dans cette célèbre partie de

l'Égypte, les curiosités archéologiques ne sauraient se compter, il faudrait des mois pour prendre une idée un peu juste, des nécropoles, des temples, des tombes privées ou royales, des hypogées, des colosses, qui s'y trouvent!

On désigne sous le nom d'édifices de Médinet-Abou, un ensemble de ruines comprises dans une enceinte générale, comme nous l'avons vu à Dendérah, et qui se compose du temple de Thoutmès II, de celui de Rhamsès III et du Grand-Temple. La façade principale regarde le Nil qui semble, du reste, être l'objectif de la plupart des autres temples construits sur ses rives. Malheureusement, ainsi que le montre la figure 39 l'entrée principale du Grand-Temple a été obstruée, à la fois par les sables et par les décombres; sur quelques points même le sol monte à la hauteur des parties supérieures de l'édifice.

Le temple de Thoutmès II paraît avoir été l'objet de reconstruction successives, notamment en ce qui concerne la porte d'entrée qui est de la période Ptolémaïque et qui porte en

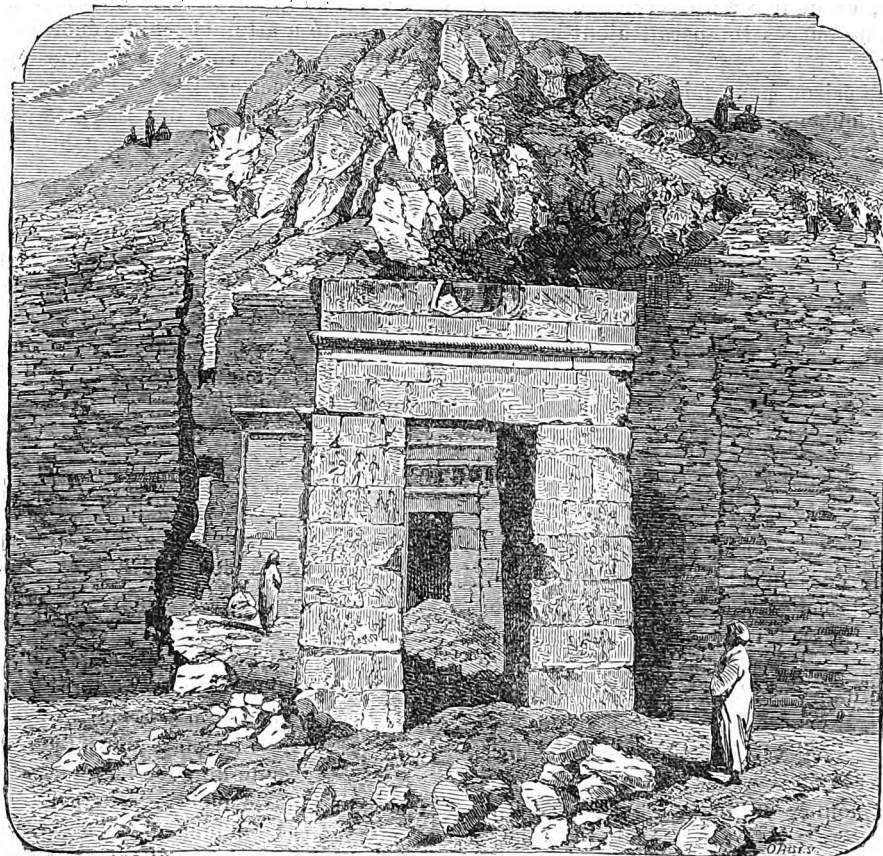


Fig. 39. — L'entrée du Grand-Temple, à Médinet-Abou.

hiéroglyphes les noms de plusieurs empereurs Romains, de César à Antonin. On y remarque également de nombreuses inscriptions en langue copte.

Le temple de Rhamsès III, bien que dans un état déplorable, présente des parties fort remarquables; les sculptures y sont d'une finesse particulière et l'on y voit des figures formant cariatides qui remontent à une époque fort antérieure à celle où cet ornement architectural fut adopté en Grèce. Dans les parties qui résistent encore on rencontre des peintures extrêmement intéressantes; dans un plafond sont peintes des scènes de harem; ailleurs ce sont des faits de guerre. Ce temple, ainsi que le Grand Temple, également construit par Rhamsès III, était voué à Ammon, la personnification du soleil.

Le Grand temple, d'une bien plus grande importance que les deux précédents, n'est pas dans un meilleur état de conservation. Ce qui en forme le côté curieux, ce sont encore les sculptures et les peintures qui offrent aux archéologues des données très sûres pour l'étude de l'histoire de l'ancienne Egypte; c'est ainsi que l'on peut suivre certaines campagnes de Rhamsès III, dont les détails prin-

temples de Karnak, quelques années avant l'ère chrétienne. Ces colosses ont été élevés par Amenotep III, d'après une inscription qui figure sur l'un d'eux.

La légende arabe veut que la statue brisée rende certains sons au lever du soleil. C'est cette légende dont Molière s'est servi dans le *Malade imaginaire*, lorsqu'il fait dire par Thomas Diafoirus « ne plus ne moins que la statue de Memnon rendait un son harmonieux, lorsqu'elle venait à être éclairée les rayons du soleil etc. »

Cette légende nous vient des Grecs.

Quoiqu'il en soit, c'est un merveilleux spectacle que celui de ces colosses, lorsqu'ils sont éclairés par le soleil levant et que l'on a, en même temps, devant soi les ruines du Ramesseion, ou temple de Rhamsès II, qui n'en est distant que de quelques centaines de mètres. C'est une impression analogue à celle que nous avons déjà ressentie aux grandes Pyramides.

(A suivre).

J. B.

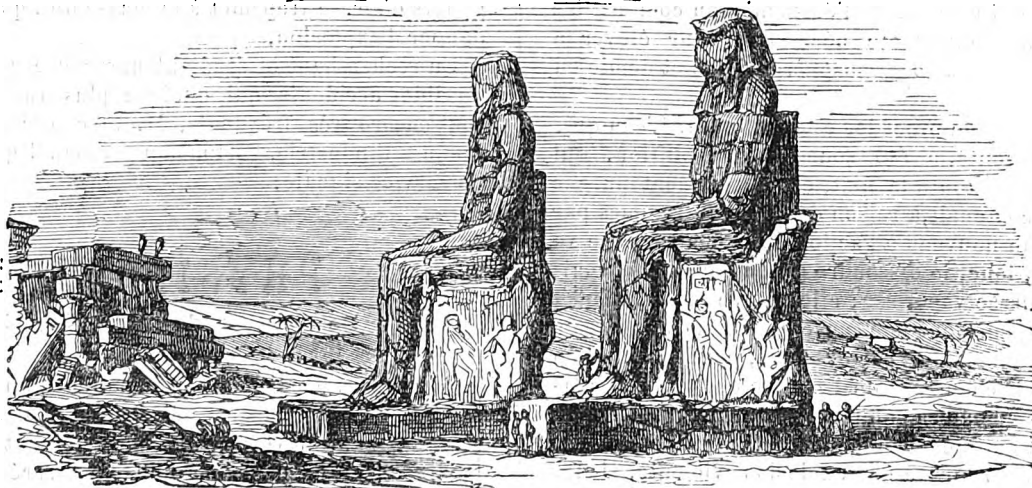


Fig. 40. — Les Colosses de Memnon.

cipaux sont minutieusement décrits, avec les noms des peuples et des souverains défaits. On y voit les costumes de l'infanterie, les chars à bœufs; les costumes des peuples ennemis, et même une bataille navale, aux bouches du Nil. Ce tableau est particulièrement important, en ce qu'il donne la forme des navires égyptiens, ainsi que celle des navires ennemis. Cette forme ne s'éloigne pas sensiblement des caïqs du Bosphore et des gondoles de Venise. Un autre tableau indique également les supplices que l'on faisait subir aux prisonniers.

Le Grand temple peut être, comme on le voit, un sujet de profondes études pour les savants.

En remontant un peu au nord-est se trouvent les deux colosses de Memnon. Ce sont deux monolithes représentant des figures assises; taillées dans un grès très dur, elles défient le ciseau et l'on peut se demander comment les sculpteurs égyptiens sont venus à bout d'un tel travail. Ces figures ont près de 16 mètres, depuis les pieds jusqu'au sommet de la coiffure, et le piédestal a 4 mètres, en tout 20 mètres.

L'une des deux statues est intacte, autant qu'elle peut l'être après avoir traversé tant de siècles; l'autre a été brisée par le milieu, probablement à la suite d'un tremblement de terre, dont eurent cruellement à souffrir les

MÉCANIQUE

PROCÉDÉ DE M. TRÈVES

Pour éviter les explosions de Chaudières à vapeur.



On se souvient qu'une terrible explosion de chaudière a eu lieu dernièrement dans une usine à Marnaval. Cet accident a ramené l'attention sur la question de savoir à quelle cause, indépendamment de la construction défectueuse des appareils, ce qui est rare aujourd'hui, il convient d'attribuer les explosions de chaudières.

On s'était généralement accordé à faire remonter cette cause, soit à la négligence des chauffeurs, qui laissent le niveau de l'eau baisser dans la chaudière, soit à l'insouciance de ces mêmes chauffeurs, ne nettoyant pas leurs générateurs, pour enlever le dépôt de tartre, ou matières terreuses se déposant au fond et le long des parois. Mais, comme on a eu de nombreux exemples d'explosions de chaudières qui étaient parfaitement propres et dont le niveau d'eau était bon, — la question des causes de l'explosion des chaudières à vapeur s'est représentée sous un aspect nouveau. Elle a été spécialement étudiée par

M. le capitaine de vaisseau Trèves, que divers travaux ont fait très avantageusement connaître du monde savant. Remontant de l'effet à la cause, M. Trèves a pu indiquer, en même temps que cette cause, le moyen d'éviter ces accidents.

C'est plus particulièrement le matin, a-t-on remarqué, que se produisent les explosions de chaudières. Pourquoi ? Un exemple a répondu à la question.

Une machine à vapeur est alimentée, dans la journée, par un générateur dans lequel la vapeur se trouve à dix atmosphères. Le soir, à sept heures, les ouvriers ayant quitté le travail, la machine s'arrête, mais le chauffeur, depuis environ une heure, et après avoir fait son plein de pression, laisse tomber les feux, et, finalement, quand il quitte sa chaufferie, la vapeur est à la pression de quatre atmosphères environ. Le lendemain matin, en reprenant son travail, il trouve le manomètre marquant une pression de une et demie à deux atmosphères, avec un bon niveau d'eau, puisque la veille il a eu la précaution de laisser tout en ordre, en amenant ce niveau à la hauteur indiquée par le règlement.

Il n'a donc qu'à rallumer son foyer et à pousser un peu les feux pour relever la pression, profitant ainsi de la chaleur conservée, qui représente l'économie en combustible de la dépense qui aurait été nécessaire pour élever la pression de l'eau de zéro atmosphère à une et demie ou deux.

Or, cette manière de procéder est périlleuse. L'eau qui, la journée précédente, a été soumise à l'ébullition, qui a bouillonné pendant toute la nuit, est absolument purgée de l'air qu'elle contenait, à raison de 30 centigrammes par litre. Soumise de nouveau à l'action de la chaleur, elle va absorber le calorique, le dissoudre en quelque sorte, mais sans bouillir, sans se vaporiser ; elle va se surchauffer et si, fortuitement, survient une cause qui donne naissance à une surface d'évaporation, par exemple, pendant que l'on introduira dans la chaudière de l'eau froide, toute la chaleur absorbée par l'eau va subitement, brusquement, vaporiser celle-ci, et cette énorme quantité de vapeur produite d'un seul coup déterminera une explosion violente, si les parois de la chaudière ne sont pas suffisamment résistantes. L'accident, dont on ne connaît pas l'origine, est alors attribué à des causes inconnues, et même, étant dévoilés, les dangers du phénomène de surchauffe, on peut s'étonner que le nombre des explosions de chaudières ne soit pas plus considérable.

Ce n'est pas la théorie seulement qui a conduit M. Trèves à formuler ses conclusions, mais c'est aussi l'enquête à laquelle il s'est livré en questionnant chefs d'usine, mécaniciens, chauffeurs, etc ; tous lui ont signalé des faits, lui ont fait part de leurs remarques, et l'ont amené ainsi à formuler la marche à suivre pour éviter les explosions par surchauffe. Le savant marin met de côté, bien entendu, les fautes grossières de manque d'eau, d'encrassement des chaudières et fait aux chauffeurs les recommandations suivantes :

Le matin, avant de rallumer ou de raviver ses feux, le chauffeur devra restituer à l'eau des chaudières, ce qui lui manque, c'est-à-dire de l'air. Cette introduction, cette aération de l'eau, aura pour effet de créer des surfaces d'évaporation dans la partie inférieure des appareils. Chaque bulle d'air deviendra, au centre d'ébullition, une amorce autour de laquelle se produira la vapeur et, une fois le mouvement commencé, la marche de la vaporisation se formera et se régularisera sans aucune crainte d'accident.

L'effet désiré sera obtenu en introduisant dans les chau-

dières un tube en forme de T, en fer, du diamètre de quatre centimètres, dont la branche horizontale, placée à vingt centimètres au-dessus du fond de la chaudière, sera munie, à sa partie inférieure, d'un certain nombre de cupules ou godets destinés à constituer des réservoirs d'air qui formeront les surfaces d'évaporation.

Une pompe à air, mise en jeu par un seul homme, sera très suffisante pour pousser de l'air dans l'appareil, même si la pression de la vapeur restante est encore de quatre ou cinq atmosphères. On calcule que la pompe ayant trois décimètres de longueur et un diamètre de cinq centimètres, poussera, par chaque coup de piston, trois décilitres d'air à la pression ordinaire, et, par conséquent, six centimètres cubes, si la pression de la vapeur dans la chaudière est de cinq atmosphères.

Dans ces conditions, le chauffeur arrivant, le matin, en face de ses chaudières, fait d'abord jouer la pompe à air et quand un manomètre spécial à cette pompe, lui indique que la pression dans les godets est supérieure à celle de la vapeur restante, il est assuré que ces godets sont remplis d'air. Tout danger a disparu, il peut allumer ou activer ses feux et dès que la température est suffisamment élevée, l'ébullition se produit à la bouche des godets d'air, se transmet à la masse du liquide sans aucun danger d'explosion.

En recherchant et étudiant une cause particulière des terribles accidents qui, quoique plus rares aujourd'hui, sont encore très fréquents, M. le capitaine Trèves aura rendu à l'industrie, surtout au personnel qu'elle emploie, un service signalé.

P. L.

PHYSIOLOGIE

De l'Action de l'Eau Oxygénée



Nous répondons à la demande d'un lecteur, nous reproduisons ci-dessous, d'après le *Journal d'Oculistique*, de l'éminent docteur Fano, les conclusions d'un travail, présenté à l'Académie de médecine, par MM. Nocard et Mollereau.

Ce travail résume les expériences faites de l'action de l'eau oxygénée sur le charbon.

1° Le virus du charbon symptomatique peut être atténué par son mélange avec l'eau oxygénée ; le degré de la virulence est proportionnel à la durée du contact.

2° Si, par exemple, après avoir mélangé un centimètre cube de jus de viande provenant d'une tumeur charbonneuse avec deux centimètres cubes d'eau oxygénée, on injecte, de demi-heure en demi-heure, 3 gouttes du mélange dans les muscles de la cuisse d'une série de cobayes, voici ce qui se passe : toujours les quatre premiers cobayes inoculés meurent, de la trentième à la soixantième heure, avec toutes les lésions du charbon ; le plus souvent, les n° 5 et 6 succombent aussi, mais plus lentement, et ils présentent les mêmes lésions ; quelquefois enfin, on voit mourir le septième cobaye. Tous les autres survivent, après avoir présenté, à des degrés variables, de la fièvre, de l'engorgement de la boiterie du membre inoculé.

3° Si au bout de quelques jours, on inocule les survivants avec du virus pur, on voit se reproduire la même série de phénomènes, mais en sens inverse ; ce sont les derniers numéros de la série qui meurent les premiers et l'on peut voir survivre les premiers des numéros intermédiaires, ceux précisément qui avaient été les plus malades, lors de la première inoculation ; ils avaient donc été vaccinés contre le charbon symptomatique.

4° L'intensité de la virulence du charbon symptomatique est si grande, qu'il est difficile d'obtenir, par l'action de l'eau oxygénée, un virus suffisamment atténué, pour que, inoculé aux cobayes, il ne leur donne pas la mort, et, cependant, assez énergique pour les mettre à l'abri des effets de l'inoculation du *virus pur*.

5° La chose devient relativement facile, si l'on gradue la vaccination, c'est-à-dire si on inocule successivement, à quelques jours d'intervalle, deux virus atténués à des degrés différents; quatre heures de contact pour la première inoculation, une heure et demie pour la deuxième, sont les chiffres qui ont paru convenir pour les vaccinations du cobaye. Ce n'est là, d'ailleurs, qu'une imitation de la méthode suivie par Pasteur pour ses vaccinations contre le charbon bactérien.

6° L'induction autorise à penser que l'on pourra vacciner, de même, les animaux de toutes les espèces qui peuvent contracter le charbon symptomatique, moutons, chèvres, bœufs, à la condition, bien entendu, de déterminer au préalable le degré d'atténuation qui convient plus spécialement à chaque espèce.

Ainsi, une chèvre a acquis l'immunité à la suite de trois vaccinations : la première faite avec un virus atténué par le contact de l'eau oxygénée pendant cinq heures; la deuxième avec un mélange ayant deux heures de contact; la troisième avec un mélange de sept heures et demie de contact.

7° De ces faits, on peut conclure que l'oxygène, dissous dans l'eau, exerce sur les éléments virulents les mêmes effets, mais beaucoup plus rapides, que l'oxygène de l'air atmosphérique. Ce n'est donc qu'une modalité de la loi générale d'atténuation des virus établie par Pasteur.

Dans la pratique, la dilution dans l'eau oxygénée semble devoir être appliquée à l'atténuation des virus dont on n'a pas pu encore déterminer, isoler et cultiver l'agent virulent.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

Ce que deviennent les coquilles d'huîtres

Depuis bien longtemps, le public est convaincu que les coquilles d'huîtres sont utilisées par l'industrie qui, au moyen de procédés divers, aurait réussi à les dépouiller de leur émail et à en fabriquer des parures à bon marché, des bibelots de diverses sortes, notamment des boutons de manchettes.

Ce qui a accrédité cette opinion, c'est que les coquilles d'huîtres sont enlevées à part, dans le service de voirie.

La raison en est bien simple, les coquilles d'huîtres étant en très grande quantité, à certaines époques, et dans certains quartiers, les tombereaux seraient remplis promptement, et il ne resterait plus de place pour les détritiques de la rue.

D'ailleurs, les maraîchers répugneraient à prendre cette charge; les détritiques constituent un engrais riche, tandis que la coquille n'en donnerait qu'un médiocre; encore faudrait-il la pulvériser, et le rapport ne couvrirait pas la dépense.

Les coquilles d'huîtres sont enlevées dans des tombereaux spéciaux par des employés de la Ville et jetées dans les décharges publiques qu'elles contribuent à combler.

Ces hommes gagnent trois francs par journée; ils passent tous les deux ou trois jours, suivant l'importance des établissements.

Pour stimuler leur zèle, on leur donne un assez bon pour-

boire; autrement les restaurants auraient des monceaux de coquilles.

Dans les jardins très siliceux, on peut augmenter la quantité de matière calcaire nécessaire à la végétation en y répandant de la poudre de coquilles d'huîtres. Un bûcher est formé, les coquilles sont amassées au-dessus, de manière à le recouvrir sans l'étouffer et la chaleur rend les coquilles très friables. Il suffit alors de les pulvériser grossièrement et de les répandre sur le sol. Le temps aidant, les coquilles se réduisent en poussière.

Les végétaux cryptogamiques de la mer

Il existe certains végétaux cryptogames cellulaires que l'on trouve dans toutes les mers.

Ces végétations ont une puissante influence sur la couleur des eaux. Dans la baie de Loango, cette couleur est d'un rouge foncé; dans le golfe de Guinée, elle est blanchâtre, tandis que sur les côtes du Japon, la teinte jaune prédomine; au voisinage des Canaries, la mer est verdâtre, elle est presque noire aux îles Maldives. La couleur de la mer Rouge ne vient pas du fond, mais de la présence à la surface des eaux d'une couche extrêmement dense de cryptogames colorés. Un phénomène analogue a été observé dans les grands lacs salés du Thibet. Souvent, le développement des plantes cryptogamiques donne à une région de la mer des teintes qui varient du vert au rouge; cette circonstance exerce une influence pernicieuse sur les animaux qui vivent dans ces régions.

Des taches vertes s'étant montrées en divers points des eaux de la Floride du sud, tous les animaux furent détruits. Le phénomène fut observé pour la première fois, en 1844.

On eût dit de larges plaques de 40 à 80 mètres, sur une longueur de plusieurs kilomètres; au milieu de ces taches, flottaient des myriades d'animaux empoisonnés.

Les ouïes étaient noires, et il y avait un peu de mucus noirâtre près de l'orifice buccal. Aussitôt que des poissons de grande taille entraient dans la région des taches vertes, ils faisaient des mouvements désordonnés et succombaient rapidement.

La dernière épidémie eut lieu en 1880, peu de temps avant le terrible ouragan du mois d'août.

Huile de pyrole dans les Montagnes bleues

La pyrole est une plante herbacée, dont les feuilles ressemblent à celles du poirier, d'où le nom qui lui a été donné, et qui provient du latin *pyrus* (poirier). Cette plante croît dans les pays montagneux et boisés de l'ancien et du nouveau continent; elle est abondante dans les montagnes de l'Amérique du Nord. Les habitants de certains pays recueillent les baies produites par la pyrole, afin d'en extraire une huile particulière. Le versant des Montagnes Bleues est tapissé de cette plante précieuse, qui offre ses baies à des milliers de mains qui en font la cueillette. Deux hommes sont indispensables pour procéder à cette besogne; l'un travaille le jour, l'autre la nuit. Ils construisent une cabane qu'ils habitent et où ils couchent. L'un dort de onze heures du matin, jusqu'à six heures du soir, l'autre de onze heures du soir jusqu'à six heures du matin. L'appareil à extraire l'huile de la plante, consiste en un fourneau, un bouilleur, un tube d'étain, une auge, dans laquelle l'eau est constamment amenée par un ruisseau venant de la montagne, un haril et une jarre en verre.

Le fourneau est construit avec des pierres poreuses et disposé de façon que le foyer soit placé à une extrémité, tandis que la fumée s'échappe par l'autre, à travers un vieux morceau de tuyau de poêle. Au-dessus du fourneau

se trouve le bouilleur, qui n'est autre chose qu'une marmite en bois d'environ trois pieds de large, quatre de long et trois de profondeur, avec le fond recouvert d'une feuille de fer pour éviter la combustion du bouilleur. Celui-ci a un couvercle en bois, fermant bien et communiquant par sa partie supérieure avec le tube d'étain. Ce tube pénètre dans l'auge et la traverse, de sorte qu'il est toujours environné et rafraîchi par l'eau. L'extrémité du tube, après sa sortie de l'auge, pénètre dans un baril et l'on place sous l'extrémité du tube la jarre de verre. Ceci constitue tout le matériel.

Voici le procédé de fabrication : le bouilleur est rempli au tiers d'eau ; on y jette par pelletées les ramilles de pyrole jusqu'à ce qu'il soit plein, on pose le couvercle et le feu est mis au fourneau. Pendant des heures, le feu doit être entretenu avec soin, et le combustible ne doit jamais manquer. Les matières, dans le bouilleur, s'échauffent, l'huile des ramilles sort et se mêle à l'eau. Finalement l'eau bout, l'huile se vaporise, se mêle à la vapeur de l'eau et passe à travers le tube d'étain. Durant ce trajet, l'huile est refroidie par l'eau de l'auge, se condense en un liquide et à l'extrémité du tube sort une mixture d'huile et d'eau. Cette huile est l'huile de pyrole ; se trouvant plus lourde que l'eau, elle se précipite au fond de la jarre de verre, tandis que l'eau surnage et est recueillie dans le baril pour être bouillie de nouveau le lendemain. L'huile est rougeâtre, douceâtre et possède cette odeur particulière et agréable si connue, et si recherchée. Les manufacturiers la fournissent au prix d'environ deux dollars la livre aux pharmaciens, qui, après l'avoir diluée dans l'alcool, la livrent aux spécialistes.

Le Bouturage des Poiriers

L'un des *desiderata* de l'arboriculture fruitière serait d'obtenir les variétés de poiriers, non au moyen de la greffe, mais franches de pied. Pour cela, il faudrait les avoir de boutures, et c'est ce à quoi on n'a pu parvenir jusqu'à ce jour. En effet, les boutures de poiriers ne réussissent pas ; il s'y forme bien un bourrelet, il y a bien quelques feuilles produites, mais le tout faiblement, et le jeune pied chétif qu'on a pu ainsi obtenir, meurt généralement à la fin de l'été. C'est ainsi, par exemple, que M. Bertin, l'horticulteur-pépiniériste bien connu de Versailles, a fait de nombreux essais de ce bouturage, sans arriver jamais à un résultat avantageux. Comme ces boutures ont été faites habituellement avec des rameaux bien aoûtés, on s'est demandé s'il ne vaudrait pas mieux y employer des rameaux imparfaitement aoûtés ; mais il ne paraît pas que, jusqu'à ce jour, cette modification dans le choix des boutures ait été pratiquée, de façon à fournir la solution du problème cultural dont il s'agit. Dans cet état de choses, M. Aiguespares a tenté une expérience dont il a montré le résultat. Sur un jeune cognassier, dont la reprise après plantation s'était faite depuis un an, il a greffé, par approche, un rameau de poirier qu'il a arqué de sorte que son extrémité fût plongée en terre. Quand la greffe a été soudée au sujet, cette extrémité enterrée a poussé de bonnes et fortes racines ; on a donc eu un poirier venu de bouture, mais seulement après son union par la greffe avec un jeune cognassier. C'est là un pas de fait vers la solution de la question ; mais est-ce la solution elle-même ? Il ne semble guère permis de le dire, car on ne peut songer à procéder en grand de cette manière. Il y a donc lieu de chercher encore une solution plus pratique.

Il y a déjà quelque temps que l'expérience a été tentée, il serait curieux de savoir ce qu'il est advenu de sujets traités comme nous venons de le dire.

NOUVELLES DIVERSES

M. Pelletier, un de nos abonnés, vient de nous communiquer une observation au sujet d'un important météore signalé dans le département de Loir-et-Oher.

Dimanche, 22 avril, les habitants de Vineuil, commune située près de Blois, ont été témoins d'un fait très rare pour eux ; à 9 heures du soir, à peu près, ils ont vu apparaître une vive lumière qui semblait venir du Zénith et s'est projetée sur la commune ; en même temps un globe igné se montra dans l'espace.

La direction de ce météore semblait être du sud-ouest au sud ; après avoir traversé l'atmosphère avec une vitesse méridienne, il disparut laissant derrière lui une traînée lumineuse d'une vive clarté.

Tel est le phénomène qui a excité dans la population une certaine émotion.

Le téléphone vient d'être appliqué, en Amérique, d'une façon assez originale au règlement d'une affaire litigieuse.

Des médecins, au nombre de six, avaient avec des clients, des difficultés au sujet du paiement de leurs honoraires ; l'affaire appelée devant le juge nécessitait le témoignage de ces médecins, mais ils ne pouvaient comparaître, retenus qu'ils étaient par leur service dans un hôpital. Le juge eut alors l'idée de leur demander ce témoignage par le téléphone. Cette manière de procéder est au moins excentrique, et nous allons donner la conversation textuelle qui s'est engagée, et que nous trouvons dans un journal américain qui en certifie la parfaite conformité : elle a, du reste, été reproduite par plusieurs journaux.

Le juge s'adressant à la personne qui avait mission de le représenter :

— Ont-ils tous les mains sur la Bible ? demande-t-il.

— Oui, tous attendent, la main sur la Bible.

— Alors, répétez devant eux tout ce que je vais vous dire : « Vous et chacun de vous, jurez solennellement... »

Le correspondant répète :

« Vous et chacun de vous, jurez solennellement... »

— « Que, poursuit le magistrat, les comptes que vous présentez sont justes, bons, et qu'on vous les doit. »

Et l'écho répète le serment des médecins.

— « Alors, que Dieu vous aide, et embrassez le livre. »

Après avoir entendu la répétition de son injonction, il demande :

— Ont-ils embrassé le livre

— Oui, ils ont embrassé le livre.

— Mais, je n'ai pas entendu le bruit de leurs baisers ; faites-les leur recommencer, de manière que j'entende distinctement l'accomplissement de cette formalité nécessaire.

Et aussitôt le téléphone lui apportait l'écho des baisers bruyamment répétés par les six médecins.

Le magistrat, satisfait, n'avait plus qu'à prendre acte de ce serment, et la cérémonie fut terminée par cette dernière communication :

— C'est bien ; j'ai entendu ! Bonsoir.

Nous croyons que de telles formalités accomplies en France dans ces conditions, auraient beaucoup de raison de ne pas être trouvées régulières et que les magistrats s'exposeraient même à des plaisanteries fréquentes de la part des personnes avec lesquelles ils correspondraient ainsi.

RECETTES

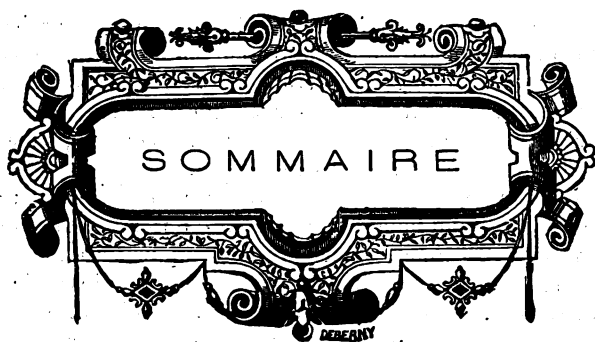
Pommade pour les lèvres

Faire fondre au bain-marie 10 grammes de cire vierge ; mêler avec 30 grammes d'huile d'amandes douces et laisser tomber dans la mixture un peu d'orcanète, pour colorer.

Bien battre ensuite avec une petite cuiller de bois et ajouter quelques gouttes d'essence de roses, après quoi il ne reste plus qu'à mettre en petits pots.

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 9, rue Ferdinand-Bal, Paris



REVUE-CHRONIQUE. — HISTOIRE DE L'ASTRONOMIE: l'Astronomie chez les Arabes. — PHYSIOLOGIE SUR QUELQUES POINTS DE L'HISTOIRE DE LA RAGE; SA CURABILITÉ. — BOTANIQUE: Le datura stramonium ou stramoine. — GÉNIE CIVIL: Le grand pont suspendu de Brooklyn. — ACADEMIE DES SCIENCES: La mer Algérienne; Mode d'anesthésie par le protoxyde d'azote; Les œufs de poules mortes du choléra des poules; La pêche de la sardine en 1883. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS: Conservation des champignons; Le chasse-neige américain; Emploi du marc de café comme engrais; Les rails en papier; L'origine des timbres-poste; Force musculaire de l'homme et de la femme. — NOUVELLES DIVERSES. — RECETTES. — REVUE FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

L'EXPOSITION d'Amsterdam a eu son inauguration le 1^{er} mai, qui en était la date officielle. Cette inauguration a ressemblé à toutes celles du même genre, et comme d'habitude, il s'en faut que l'installation soit complète. Ce n'est pas une critique à l'adresse des organisateurs et des exposants de cette grande solennité industrielle; tout le monde sait qu'il est absolument impossible d'arriver, à jour fixe, à obtenir un ensemble parfait. Ce qui est certain, c'est que l'on peut déjà se rendre compte de la grande importance que l'on devra accorder à l'exposition d'Amsterdam. Tout nous annonce également que la section française représentera dignement l'industrie de notre pays.

L'Académie des Inscriptions et belles lettres a reçu une communication de M. Ch. Robert, au sujet de l'état des fouilles que la ville de Paris fait exécuter dans les ruines gallo-romaines découvertes près de la rue Monge et qui appartenaient à des arènes.

Il résulte de cette communication, que les ruines découvertes sont loin d'être en bon état; mais leur intérêt, au point de vue du passé de Lutèce, et comme spécimen d'une construction antique qui appartient à une bonne époque, n'en est pas moins de premier ordre, et l'on ne peut que suivre avec intérêt les fouilles qui se continuent.

Une importante élection vient d'avoir lieu à l'Académie des sciences, dans la section de médecine et de chirurgie, en remplacement de M. Sédillot.

Ainsi qu'on le pensait généralement, M. Richet, l'habile chirurgien de l'Hôtel-Dieu, l'a emporté, mais non sans lutte, car un second tour de scrutin a été nécessaire, le premier n'ayant pas donné de résultats.

M. Richet a obtenu 32 voix contre M. Brown-Sequart 23 et M. Jules Guérin 3.

Quel que soit le mérite des concurrents de M. Richet, nous ne saurions donner une trop complète approbation à un tel choix. En effet, par suite de la mort de MM. Sédillot

et Cloquet, la chirurgie n'était plus représentée à l'Académie que par M. Gosselin; il était donc bien naturel d'attribuer ce fauteuil à un chirurgien, et personne ne méritait mieux que M. Richet d'être appelé à un tel honneur.

Les discussions continuent au sein de l'Académie de médecine et dans la presse scientifique, au sujet des théories de M. Pasteur. M. Peter, a, dernièrement, attaqué M. Pasteur, qui lui a répondu dans la dernière séance. Nous comprenons très bien que l'on ne consente pas à accepter comme panacée universelle les traitements déjà indiqués par l'illustre savant; il nous paraît peu probable que chaque maladie soit due à un microbe particulier dont on pourrait se préserver par une sorte de vaccination, mais, de là à nier les beaux travaux et les résultats importants déjà obtenus par M. Pasteur, il y a loin et, croyons-nous, il y a surtout injustice manifeste. Ne pourrait-on pas dire plus justement que les études auxquelles M. Pasteur a attaché son nom, ne datent, en quelque sorte, que d'hier et qu'il faut laisser à l'étude et au temps le soin de déterminer leur portée exacte?

Ce que l'on ne peut nier, c'est l'importance, dans la nature, de ces infiniment petits que nous a révélés la micrographie. M. Pasteur croit que l'on peut se préserver de certaines de leurs atteintes par l'inoculation d'un virus dilué; il a commencé par les bêtes, et les résultats qu'il a obtenus lui donnent l'espoir de préserver ses semblables par les mêmes moyens de quelques maladies terribles, comme la rage, la fièvre jaune, etc. Nous ne voyons rien, quant à nous, dans le présent, qui vienne lui enlever cet espoir, que nous partageons.

Un procès assez important vient d'être jugé à Paris, au sujet de l'exercice de la profession de pharmacien.

Il s'agit d'une dame qui, mudie d'une première ordonnance de son médecin, a pris de la morphine chez un pharmacien et, dans l'espace de 15 mois, n'en a pas obtenu moins de 693 grammes, sans nouvelle ordonnance.

Un usage aussi répété de ce médicament a amené les plus déplorables résultats; la dame en question a dû être placée dans une maison de santé, par suite de troubles de toute nature qui se sont produits chez elle.

Le pharmacien poursuivi a été condamné à 8 jours de prison, 1,000 fr. d'amende et 2,000 fr. de dommages-intérêts envers le mari de la dame, qui s'était porté partie civile.

Ce jugement est évidemment très sévère; mais, d'autre part, on comprendra que les pharmaciens doivent se montrer d'une excessive prudence dans la délivrance d'un médicament dont l'abus fait tant de victimes depuis quelques années. Il n'est pas douteux que la morphine ne doive être délivrée que contre une ordonnance du médecin, répétée aussi souvent qu'il y a lieu de faire des livraisons par le pharmacien.

On annonce pour le 4 juin prochain la vente des livres de feu M. Decaisne; professeur au Muséum.

Cette bibliothèque est de la plus haute importance au point de vue de la botanique, de l'horticulture, du jardinage, de la floriculture, de l'agriculture, et des sciences naturelles et physiques en général; les raretés qu'elle contient, permettent de la considérer comme unique dans son genre.

Le catalogue (distribution gratuite, chez Labitte, rue de Lille, 4, Paris) précédé d'une biographie par M. le docteur E. Bornet, classé scientifiquement par M. Vesque, aide-naturaliste de feu M. Decaisne, est revu par plusieurs savants.

M. Decaisne est si connu en France et à l'étranger, que ce catalogue sera accueilli avec empressement par tous les botanistes, horticulteurs, amateurs et naturalistes en général.

HISTOIRE DE L'ASTRONOMIE

L'ASTRONOMIE CHEZ LES ARABES

Si, à l'époque actuelle, les populations musulmanes sont ennemies de la science, si elle est regardée par eux comme inutile ou nuisible, il fut une époque où le savoir, surtout le savoir astronomique, ne fut réellement en honneur que chez eux. A Bagdad, au Caire, à Cordoue vécurent des astronomes dont le nom s'est conservé, non pas à cause des découvertes qui leur seraient dues, mais par les observations qu'ils ont ajoutées au fonds commun et qui devaient plus tard conduire les savants plus modernes à la connaissance exacte du ciel.

Le calife Haroun-al-Raschid, qui vivait au 8^e et au 9^e siècle, protégea les astronomes. On sait, qu'en 807, il envoya une ambassade à Charlemagne ; parmi les présents offerts à l'Empereur d'Occident, au nom du glorieux calife, se trouvait une horloge qui marquait les douze heures du jour et celles de la nuit et les sonnaient au moyen de balles de fer tombant dans un vase d'airain. Le successeur d'Haroun, le calife Al-Mamoun fut, lui aussi, un protecteur éclairé de l'astronomie. Il s'entoura de savants, fonda deux observatoires, un à Bagdad et l'autre à Damas, les fit munir d'instruments construits à Damas par un astronome appelé Ali-ben-Isha, que son habileté dans ce genre de fabrication avait fait surnommer l'*Astrolabe*. Les savants de Bagdad et ceux de Damas commencèrent par traduire l'*Almageste*, ce livre dans lequel se trouve exposé le système complet de Ptolémée, et qui, par conséquent, représentait tout ce que l'antiquité gréco-égyptienne avait découvert et connu en fait d'astronomie. C'est probablement même à sa traduction par les Arabes que ce livre doit de n'avoir pas été perdu pour nous, car, c'est d'abord sur le texte arabe, que les Juifs espagnols le traduisirent au XIII^e siècle.

Quand ils furent en possession du trésor des connaissances astronomiques de l'antiquité, les arabes entreprirent la vérification de toutes les tables qu'il contenait et un astronome du nom d'Yahia-abou-Mansour publia une *Table vérifiée* qui contenait toutes les observations et les vérifications faites aux deux observatoires de Damas et de Bagdad. L'obliquité de l'écliptique, ou inclinaison du plan de la route apparente annuelle du soleil par rapport au plan déterminé par l'équateur terrestre, inclinaison d'où résulte l'inégalité des saisons, fut mesurée à Damas, l'an 233 de l'hégire. Elle fut trouvée de 23 degrés 33 minutes, 52 secondes, très rapprochée du chiffre calculé par nos astronomes, qui est de 23 degrés 28 minutes.

La détermination des dimensions de la terre fut faite, racontent les annales d'Aboulfeda dans la vaste plaine de Sindjar en Mésopotamie. Là, deux groupes de calculateurs se réunirent, marquèrent un point de départ et, la coudée à la main s'éloignèrent l'un vers le nord, l'autre vers le sud, sans cesser de mesurer. Ils ne s'arrêtèrent qu'après avoir reconnu par l'observation astronomique qu'ils étaient parvenus juste à un degré du point de départ. Les calculs de l'un des groupes donnèrent 56 coudées pour le mille de 4,000 coudées, comme valeur du degré ; ceux de l'autre groupe, 56 milles $\frac{2}{3}$, pour cette même valeur. La coudée arabe mesurant 48 centimètres,

le mille valait 1920 mètres, de telle sorte que les arabes se trouvaient admettre un chiffre moyen de 39 millions de mètres pour la longueur du tour de la terre. Avec leur système assez élémentaire d'observation et de calcul, ils étaient arrivés assez près du résultat trouvé par les géomètres modernes, soit 40 millions de mètres.

L'Ecole de Bagdad demeura longtemps célèbre ; elle publia un grand nombre de recueils d'observations, qui parvinrent en Europe et, plusieurs siècles plus tard, furent au nombre des premiers livres répandus par l'invention de Gutenberg. A l'astronome Albategni, on doit le résumé de la science astronomique arabe et des traités sur la construction des instruments d'observations, notamment sur celle du cadran solaire. Albumazar, d'abord ennemi déclaré des sciences, ne commença à étudier les mathématiques qu'à l'âge de quarante-sept ans. Il y excella si rapidement, que, de son temps, on le qualifiait de prince des astronomes.

Albumazar, qui vécut longtemps à la cour d'Al Mamoun au IX^e siècle, était astrologue autant qu'astronome, peut-être par tournure d'esprit, peut-être aussi pour plaire à son souverain, grand amateur de science et d'idées astrologiques.

Le zodiaque, suivant les astronomes arabes, partageait en quatre quartiers correspondants par trinités aux quatre éléments. La première trinité, celle du Feu, comprenait les constellations du Bélier, du Lion et du Sagittaire. La seconde, celle de la Terre, les constellations du Taureau, de la Vierge et du Capricorne ; la trinité de l'Air comprenait les Gémeaux, la Balance et le Verseau ; enfin la trinité de l'Eau se composait de l'Ecrevisse, du Scorpion et des Poissons. En combinant les révolutions astronomiques des constellations avec les cycles horaire et lunaire, on arrivait à une foule de combinaisons dont les astrologues tiraient leurs conséquences. Le cycle solaire s'appelait *Aduar* et comprenait un groupe continu de 360 années solaires ; le cycle lunaire ou *akuar*, un ensemble de 120 années lunaires. C'est en s'appuyant sur ces combinaisons de l'*akuar* et de l'*aduar* qu'Albumazar en arrivait à fixer la date astronomique de la création du monde à l'époque où les planètes alors connues se trouvaient en conjonction dans le premier degré du Bélier, premier degré de la trinité du feu et premier degré du zodiaque, et la date de la fin du monde à l'époque où ces mêmes astres se trouveront en conjonction dans le dernier degré de la constellation des poissons, le dernier de la trinité de l'eau et par conséquent dernier du cercle zodiacal. S'appuyant sur les mêmes éléments, l'astronome-astrologue d'Al-Mamoun attribuait à la religion musulmane une durée de 544 ans et au christianisme une durée de 1460 ans. Les deux religions, malgré cette prédiction, ne paraissent pas devoir disparaître de sitôt.

Si Albumazar n'avait été qu'astrologue, son nom serait probablement oublié, mais il est surtout l'auteur de tables astronomiques établies d'après la chronologie des Persans, tables qui conservèrent bon nombre de dates et de chiffres devenus des points de repère très utiles aux astronomes.

L'Ecole de Bagdad resta florissante pendant le IX^e siècle et la première moitié du dixième. Elle compta comme astronomes distingués les trois frères Mohammed, Ahmed et Hassan, qui eurent, au pont de Bagdad, un observatoire où furent observés et calculés la précession des équinoxes et des éphémérides pour les positions des planètes pendant de longues séries d'années. La fin de l'Ecole de Bagdad est signalée par la rédaction d'un ouvrage astronomique que la langue arabe, prodigue d'épithètes, a appelé la *Table Albédia* ou *merveilleuse*, due aux frères Benou Amad-

jour. Après eux, la grande école astronomique de l'Orient musulman déclinant finit par disparaître avec l'empire des califes de Bagdad.

Cette école eut en quelque sorte comme successeur et continuateur de ses travaux, l'Ecole du Caire qui avait déjà fourni à la science musulmane des hommes remarquables. En 995, un calife du Caire, Al Hakem, fit construire dans cette ville un observatoire d'où, entr'autres travaux conservés, sortit un *almageste*, résumé, comme les autres livres de ce nom, de ce que l'on connaissait alors en astronomie dans ce livre se trouve une observation faite par un astronome musulman, du nom d'Aboul-Wéfa, qui vécut de 939 à 998, d'un phénomène astronomique que Tycho Brahé devait signaler plus tard dans les mouvements de la lune. Ce fait n'est curieux à signaler que par les longues discussions qu'il souleva entre savants orientalistes et astronomes, Sédillot, Libri, Biot, Bluet Charles, Mathieu, Munk, Sloane, Renaud, etc, et qui paraissent avoir été terminées par M. J. Bertrand, de l'Institut.

Au dixième et au onzième siècles, le Caire possédait son observatoire où étaient conservés divers instruments remontant à Ptolémée, entr'autres un globe céleste et une bibliothèque dans laquelle on comptait plus de six mille manuscrits d'ouvrages astronomiques. C'est dans cet établissement et sous la direction d'un savant du nom d'Ibn-Younis que fut composé le plus grand ouvrage de l'astronomie arabe, la table *hakémite* ou *Grande Table*. Le nom d'hakémite lui venait de l'iman Hakem qui avait ordonné d'observer les mouvements des corps célestes, au point de vue de la connaissance exacte des époques et des heures de cérémonies religieuses, des prières de chaque jour, des jeûnes périodiques, des saisons agricoles.

C'est à l'observatoire du Caire, à la fin du onzième siècle, que fut réformé le calendrier arabe.

L'ère musulmane commença le jour de la fuite de Mahomet de la Mecque à Médine, petit événement qui eut lieu à midi, le 16 juillet 622 de l'ère chrétienne. Ce jour est le premier de la première année de l'*Hégire* ou *fuite*. Cette année est lunaire, c'est-à-dire réglée seulement par les mouvements de la lune et non par les mouvements apparents du soleil. Elle comprend donc douze mois alternativement de 30 et de 29 jours. Le premier est le mois de Muharrem de 30 jours, le second celui de Safor, de 29, puis viennent les mois de Rebi el Ewab, de Rebi, el Akir, de Djemadi el Eirel; de Djemadi el akir, de Redjeb; de Schabaan, de Ramadan; de Schewal, de Dsa'lkade; de Dihoge ce dernier de 29 jours.

Le nombre de jours de ces douze mois n'étant que de 354, il y a nécessairement une grande différence entre l'année arabe et l'année des nations chrétiennes, la première plus courte d'environ onze jours que la seconde; il y a donc, au point de vue musulman, un nombre plus grand d'années écoulées depuis le commencement de l'hégire, quand on compte les années arabes, que si l'on calcule les années chrétiennes. De là, une difficulté, assez grande parfois, de se rendre un compte exact, de l'époque réelle d'un événement musulman.

L'année lunaire différant beaucoup de l'année solaire, les arabes se servent de l'année civile, d'un emploi plus logique et plus exact, quand il s'agit de travaux agricoles ou de navigation.

Le jour civil se partage en deux parties égales, le jour et la nuit, divisés chacune en douze heures de jour et douze heures de nuit, et les événements se datent de telle heure de jour ou de telle heure de nuit, comme nous disons telle heure du matin ou telle heure du soir.

PAUL LAURENCIN.

PHYSIOLOGIE

Sur quelques points de l'histoire de la rage.

SA CURABILITÉ



U moment où les chaleurs vont nous ramener bien certainement des cas plus ou moins nombreux de rage, qui sont pour bien des gens une terreur constante, il ne nous paraît pas inutile de donner, dans son entier, un article publié à ce sujet par le *Journal de Médecine et de Chirurgie pratique*.

Il est peu de maladies qui, au point de vue clinique, paraissent aussi bien connues que la rage, tant chez l'homme que chez les animaux; marche fatalement progressive de la maladie une fois déclarée, d'une part, incurabilité absolue, d'autre part, sont deux axiomes à peu près universellement admis.

Cependant, il existe des faits qui démontrent que cette manière de voir est beaucoup trop absolue pour ce qui est des animaux, et rien n'empêche ici de conclure de l'animal à l'homme, au moins dans une certaine mesure. Les belles recherches de M. Pasteur ont démontré qu'un chien inoculé et présentant tous les symptômes de la maladie confirmée pouvait guérir spontanément. Mais, en outre, les faits observés cliniquement démontrent que l'on peut voir aussi la rage se montrer sous forme d'accès ne se produisant qu'à de très longs intervalles. Nous empruntons quelques-uns des faits qui nous serviront pour ce court résumé aux articles remarquables que publie mensuellement M. Bouley dans le *Recueil de médecine vétérinaire*.

L'un de ces faits est dû à M. Perrin, vétérinaire militaire à Orléansville. Un chien ayant été mordu sous ses yeux par un autre chien que l'autopsie faite plus tard fit reconnaître enragé, M. Perrin put cautériser minutieusement au fer rouge la plaie de la morsure quelques instants après. La cicatrisation se produisit régulièrement, et trois mois après, ce chien sortait avec son maître, mais toujours très rigoureusement surveillé. Néanmoins, six mois après la morsure, il donna quelques indices de maladie, et il fut bientôt facile de constater les signes de la rage confirmée, notamment le hurlement caractéristique en présence de ses semblables. Cet état dura plusieurs jours, puis les accidents disparurent progressivement, et l'animal guérit d'une façon apparente. Mais six mois plus tard, c'est-à-dire un an après la morsure, nouveaux accidents débutant absolument comme les premiers qui, cette fois, ne tardent pas à entraîner la mort.

Dans ce cas, par conséquent, au lieu de suivre sa marche progressive ordinaire, la rage a évolué en deux périodes fort éloignées l'une de l'autre, ce qui est absolument contraire aux idées reçues sur ce point. Pour expliquer le fait, M. Perrin, s'appuyant sur les expériences de M. Tous-saint sur l'atténuation des virus par la chaleur, se demande à titre de pure hypothèse, si le premier accès n'a pas été le résultat de l'action d'un virus affaibli par la cautérisation énergique opérée aussitôt après la morsure, lequel se serait régénéré ensuite pour produire un deuxième accès, qui, cette fois, a été mortel.

M. Bergeron, vétérinaire à Nice, a rapporté aussi un fait très comparable à celui de M. Perrin. Une chienne mordue et cautérisée également très peu de temps après, commença, soixante-dix jours après la morsure, à présenter des symptômes non douteux de rage. Elle fut enfermée alors, d'après les conseils de M. Decroix, dans une chambre obscure à l'abri de toute excitation extérieure. Au bout de six jours une amélioration se produisit et la guérison

parut bientôt complète. Mais, deux mois après, nouvel accès caractérisé par la répétition des mêmes symptômes. Ce nouvel état morbide se prolongea pendant une douzaine de jours. Puis, une fois encore, les symptômes disparurent et la santé se rétablit. Enfin, après un nouvel intervalle d'un mois, troisième accès qui, cette fois, se termina par la mort, au bout de cinq jours d'accidents rabiques de nature non douteuse et confirmés d'ailleurs par l'autopsie.

Ces faits de rage intermittente, qui seraient vraisemblablement plus nombreux si l'on n'avait la coutume, excellente d'ailleurs, d'abattre presque aussitôt les animaux mordus, sont d'autant plus intéressants qu'ils peuvent faire comprendre ceux qui ont été suivis d'une guérison durable. Celle-ci, on le sait, est presque universellement contestée. M. Decroix, vétérinaire distingué, a cependant publié sur ce sujet une étude basée sur neuf observations qui lui permettent d'affirmer cette curabilité. Parmi les faits qu'il cite, il en est plusieurs, ceux qui sont relatifs à l'homme, qu'on pourrait critiquer; mais l'un d'eux, observé par le docteur Ménessier, de Marseille, paraît absolument démonstratif. Il s'agit d'un chien inoculé expérimentalement et présentant tous les symptômes de la rage; sa salive fut inoculée à un lapin et à deux chiens: le lapin devint enragé au bout de quarante-huit jours; l'un des chiens mourut enragé le cinquante-troisième jour et l'autre le soixante-sixième. La preuve a donc été triplement faite par cette expérience que le chien qui avait fourni la bave inoculée était bien affecté de la rage. Cependant ce chien a guéri après sept jours d'une maladie dont les symptômes ont été trop significatifs pour qu'on ait pu se méprendre sur leur nature. Observé pendant plusieurs mois, il est resté en bonne santé. M. Decroix cite plusieurs autres cas de guérison relatifs soit à des animaux, soit à des hommes. Dans les derniers faits, on peut supposer que les symptômes présentés n'ont été que le résultat de la vive impression morale éprouvée par les malades se sachant sous la menace de la rage et attendant avec anxiété le moment où la maladie éclaterait. Il est avéré que la plupart de ces cas de rage guérie chez l'homme ne sont que des cas de *fausse rage*; toutefois, il n'est pas démontré qu'il en soit de même pour tous, puisque la curabilité chez le chien est un fait maintenant prouvé.

A ces exemples on pourrait ajouter encore deux autres faits observés chez le chien par M. Biot (de Pont-sur-Yonne) qui, en les rapportant, fait cette remarque que la doctrine de l'incurabilité de la rage est tellement enracinée chez nous qu'on ne veut pas ou qu'on ne peut pas se faire à l'idée de curabilité; il ajoute qu'il est probable que bon nombre de vétérinaires ont vu guérir la rage et qu'ils se sont ensuite ingéniés à se tromper sur la valeur et l'exactitude de leur diagnostic.

Cette question semble, au premier abord, avoir plus d'intérêt pour la médecine vétérinaire que pour la médecine humaine; mais si l'on songe à l'étroite connexion qui rattache la rage humaine à la rage canine, on voit qu'il est impossible de séparer leurs études, et que c'est la médecine vétérinaire qui sera appelée surtout à éclairer cette difficile question.

Nous insisterons, en terminant, sur un fait important au point de vue thérapeutique; c'est que la plupart des animaux qui ont guéri, ont été simplement enfermés dans l'obscurité, à l'abri de toute excitation extérieure, de quelque nature qu'elle soit. Ce moyen thérapeutique, qui n'est guère compatible avec l'emploi des médications si variées qu'on essaie chez l'homme, donnerait peut-être aussi de meilleurs résultats. Il a d'ailleurs été conseillé dans une

affection qui s'en rapproche à certains égards, nous voulons parler du tétanos. Le professeur de Renzi (de Gênes), conseille en effet, dans ce cas d'enfermer le malade dans une chambre parfaitement obscure, en faisant ouvrir la porte de quatre en quatre heures, pour donner les aliments et les boissons; d'oblitérer le conduit auditif avec de la cire et de recommander au malade de rester aussi tranquille qu'il lui sera possible, etc. Il est permis de rapprocher de ceux que nous venons de signaler, les succès obtenus par M. Renzi dans les tétanos.

BOTANIQUE

Le *Datura Stramonium* ou Stramoine

DANS l'opéra-comique, *Lackmé*, dont la musique écrite par Léo Delibes, a obtenu un succès justifié, l'héroïne de la pièce, la jeune hindoue Lackmé, s'empoisonne en mâchant un rameau de la plante appelée *Datura Stramonium* ou plus simplement stramoine. Les auteurs ont fait croître la plante dans l'Inde, et lui ont attribué des propriétés vénéneuses puissantes.

Bien que la stramoine de l'Inde soit moins vénéneuse



Fig. 41. — Le *Datura stramonium* ou stramoine.

que les autres variétés, que son action sur les organes soit simplement une action narcotique, très rarement mortelle, si même elle l'est jamais, on aurait mauvaise grâce à chicaner les auteurs sur deux erreurs que les nécessités scéniques les ont obligés à commettre.

Le *datura stramonium*, ou stramoine, est une plante qui appartient à la famille des solanées, comme la pomme de terre et le tabac. On en compte un assez grand nombre d'espèces, parmi lesquelles la stramoine commune tient le premier rang.

La stramoine commune est originaire d'Amérique; elle a été à demi acclimatée en Europe, et on la trouve aujourd'hui dans beaucoup de jardins, comme plante ornementale de luxe. Haute de un mètre à un mètre soixante-dix, la stramoine est, à la base, de la grosseur d'un bras d'homme de moyenne force. Les feuilles, de forme ovale, sont simples, grandes et anguleuses; les fleurs, dont la figure rappelle celle d'un verre à boire, sont grandes et blanches: les graines sont contenues dans une capsule ovale, droite

épineuse, de là, le nom de pomme épineuse donné quelquefois au datura. La stramoine croît principalement dans les terrains humides et gras, sur les berges des fossés ou des canaux ; quelquefois cependant, on en trouve des pieds qui ont poussé dans des sables extrêmement arides.

Les effets du datura sur l'organisme sont très divers et très curieux. Quand on froisse la fleur, la feuille, ou la capsule grainetière de la plante, une odeur nauséabonde se dégage, qui porte tout de suite à la tête et, lorsque la température est élevée, peut même occasionner des vertiges. Un assoupissement de nature léthargique peut survenir, si on brûle dans un endroit clos les graines du datura, et surtout si on les prise en poudre, par le nez, comme on le ferait du tabac. Enfin les feuilles et les semences prises intérieurement déterminent des vomissements violents et

tème de thérapeutique qui préconisait des poisons à l'intérieur, avait eu l'idée d'appliquer la stramoine au traitement de nombre de maladies. Il commença par faire des expériences sur sa propre personne, s'habituant peu à peu à l'odeur, comme à la saveur de la plante. Il en arriva même à pouvoir en avaler, par faibles doses, sans rien ressentir de trop fâcheux. Ces prémices posées, il se crut assez maître de son sujet pour commencer les applications, et obtint quelques succès, en traitant par la stramoine les maladies contraires de la léthargie, l'épilepsie le vertige, la folie furieuse, les tremblements automatiques ou involontaires.

Indépendamment du datura stramonium commun, on connaît la *stramoine féroce*, remarquable par les épines de ses capsules grainetières, épines très grandes et convergentes. Elle est particulière à la Chine. La *stramoine fas-*



Fig. 42 — Le pont suspendu établi entre New-York et Brooklyn.

convulsifs suivis de sommeil léthargique et quelquefois de la mort. Comme on le voit, si Lackmé a choisi le datura comme le poison devant amener une fin douce et poétique, elle s'est singulièrement trompée.

On raconte que les anciens sorciers et les voleurs, qui connaissaient les propriétés de cette plante, les ont souvent mises à profit pour endormir leurs victimes et les dévaliser plus à leur aise, d'où le nom d'herbe aux sorciers et d'herbe aux voleurs, jadis donné à la stramoine.

Quoique vénéneuse, cette plante, a trouvé quelques emplois en médecine. Ainsi on s'en sert fréquemment comme remède externe adoucissant, résolutif et émollient ; elle entre dans la composition du *baume tranquille* et dans celle d'un onguent considéré comme souverain dans les brûlures. L'une des propriétés de la stramoine étant de paralyser momentanément l'iris de l'œil, on y a recours pour faciliter, par ce moyen, l'opération de la cataracte.

Un ancien médecin du nom de Stork, auteur d'un sys-

teme de thérapeutique qui préconisait des poisons à l'intérieur, avait eu l'idée d'appliquer la stramoine au traitement de nombre de maladies. Il commença par faire des expériences sur sa propre personne, s'habituant peu à peu à l'odeur, comme à la saveur de la plante. Il en arriva même à pouvoir en avaler, par faibles doses, sans rien ressentir de trop fâcheux. Ces prémices posées, il se crut assez maître de son sujet pour commencer les applications, et obtint quelques succès, en traitant par la stramoine les maladies contraires de la léthargie, l'épilepsie le vertige, la folie furieuse, les tremblements automatiques ou involontaires.

Indépendamment du datura stramonium commun, on connaît la *stramoine féroce*, remarquable par les épines de ses capsules grainetières, épines très grandes et convergentes. Elle est particulière à la Chine. La *stramoine fas-*

tan, sert en quelque sorte d'agent anesthésique aux charlatans arracheurs de dents, qui lui attribuent la propriété de produire des visions agréables. Les feuilles de cette variété sont découpées en forme de cœur ; les capsules grainetières sont globuleuses et épineuses.

Une variété particulière de stramoine se distingue des autres en ce qu'elle affecte la forme d'un arbre de trois à quatre mètres de hauteur, de là son nom de *stramoine en arbre ou arborescente* ; ses fleurs blanches, pendantes, répandent, lorsqu'elles sont épanouies, une odeur suave que l'on a comparé à celle de la vanille. Cette variété est donc cultivée dans les jardins comme plante ornementale à la condition, sous le climat de Paris, de la rentrer en serre froide, pendant l'hiver. CH. DE RIDMER.

GÉNIE CIVIL

LE GRAND PONT SUSPENDU DE BROOKLYN

Les ingénieurs américains viennent d'achever, à New-York, un immense pont suspendu, dit le pont de Brooklyn. On sait que la ville de New-York est bâtie sur l'une des rives d'un bras de l'Hudson appelé la rivière de l'Est, bras de mer large d'un millier de mètres, et que Brooklyn, que l'on considère comme son faubourg, s'élève sur l'île Longue (Long Island). New-York, la cité impériale, est peuplée de plus d'un million d'habitants ; Brooklyn en compte plus de trois cent mille. Cette dernière ville est, comme New-York, un centre important de commerce et de constructions maritimes.

Jusqu'à présent New-York et Brooklyn communiquaient aux moyen de grands bateaux-pontons en fer, dits *ferry boats*, qui transportaient les personnes, les animaux et les voitures chargées. Ce moyen, le seul possible, entraînait des pertes de temps, des embarras et des dangers que l'on a voulu faire disparaître en réunissant Brooklyn à New-York au moyen d'un grand pont suspendu. Mais comme il ne fallait pas que la navigation, très active sur ce point, fut le moins du monde entravée ; le problème de la construction du pont a présenté des difficultés tout-à-fait spéciales.

Comme on ne pouvait songer à faire un pont soutenu sur de nombreuses piles, on a adopté le système du pont suspendu sur des câbles de fer.

En 1870, furent commencées, de chaque côté de la rivière de l'Est, à Brooklyn et à New-York, deux piles énormes en briques, véritables tours d'une épaisseur et d'une force colossales, dont la construction ne dura pas moins de sept ans. Le 11 juin 1877, les tours-piles étaient réunies par le premier des câbles qui devait soutenir le tablier du pont. Ce premier câble posé servit de guide pour les autres et pour le passage des ouvriers, dans des espèces de bannes qui glissaient suspendues sur ce câble. Aujourd'hui, les faisceaux de fils de fer sont posés, les triangles qui soutiennent le tablier sont suspendus, et le tablier lui-même reçoit les dernières couches de peinture. Les câbles, en très grand nombre, sont réunis par faisceaux, pour mieux résister aux causes de rupture : ils s'appuient sur les piles de New-York et de Brooklyn et, s'inclinant du sommet de ces piles vers le sol, vont se rattacher à des ancrs énormes, profondément enfoncés et maçonnés dans le sol.

La distance entre les piles est d'environ 530 mètres et le tablier est suspendu à 46 mètres au-dessus des eaux de la rivière, de telle sorte que les plus grands navires pourront passer sous le pont, tous mâts levés et voiles déployés. Mais les 530 mètres au-dessus de la rivière ne

forment qu'une partie du pont, que la moitié. Entre chacune des piles et des deux points, l'un à New-York, l'autre à Brooklyn, où sont ancrés les câbles, il reste une distance de 315 mètres, au-dessus de laquelle se prolonge le tablier du pont, de telle sorte que la longueur de ce tablier dépasse 3150 mètres. Des piles aux points d'ancrage, le tablier passe au-dessus des rues, des maisons, des édifices publics qui avoisinent le port. Dans ces dernières actions, le sol s'élevant, la hauteur du tablier n'est plus que d'une trentaine de mètres.

Cependant, il fallait regagner cette différence de niveau, aussi, de chaque côté du pont, a-t-on construit, en terre plein, et sur arcades, une chaussée en plan incliné qui, du côté de New-York mesure environ 520 mètres de longueur et du côté de Brooklyn, plus de 330. La pente est assez douce pour que les plus lourds charrois gravissent les rampes sans efforts trop marqués.

En tout, le pont de Brooklyn et ses chaussées représente une longueur de près de quatre kilomètres.

ACADÉMIE DES SCIENCES

La mer algérienne. — Nous avons publié, dans notre numéro précédent, le dernier exposé de la question de la mer intérieure du Sahara, ou mer algérienne. M. F. de Lesseps n'a pas voulu laisser sans réponse les objections de M. Cosson. C'est à tort, dit-il, qu'on reproche à M. Roudaire d'avoir changé trois fois de projet : il n'avait produit, jusqu'à ce jour, que des avant-projets. Il est certain qu'un double courant s'établira dans le canal. L'expérience prouve que la mer dissout le sel au lieu de le déposer. C'est ce qui s'est présenté lors de l'inondation des Lacs amers, sur le parcours du canal de Suez. Les sondages ont fait reconnaître que la hauteur des bancs a subi une notable diminution. On ne doit donc pas craindre de voir se transformer en salines les chotts inondés. M. Cosson se trompe quand il évalue la profondeur de la mer projetée : les nivellements exécutés avec le plus grand soin, attestent que cette profondeur sera très suffisante, et parfois de vingt-cinq mètres. Il se trompe aussi quand il affirme qu'une dépense de plus d'un milliard sera nécessaire pour les travaux de terrassement : avec cent millions on pourra extraire la quantité de sables et de matériaux qui correspond au projet adopté.

Là-dessus, ajoute M. de Lesseps, je prie M. Cosson, devant lequel je m'inclinerais s'il s'agissait de botanique, de me reconnaître quelque compétence. Les palmiers qu'on détruira ne sont pas au nombre de plus de 3,000 ; les autres, quoi qu'en dise M. Cosson, n'auront nullement à souffrir du voisinage de la mer ; les dattes des bords du lac de Menzaleh, dans l'isthme de Suez, sont les meilleures d'Egypte. Enfin, les terrains que M. Cosson nous refuse et qu'il qualifie de fertiles sont présentement incultes, couverts de roseaux, marécageux et le foyer d'émanations paludéennes qui infectent la contrée.

La question, malgré M. de Lesseps, n'en reste pas moins ouverte. On peut seulement se demander si, au point de vue des intérêts français, la transformation des chotts en mer intérieure sera vraiment favorable. Le canal de Suez percé par les Français, et avec leur capitaux, est aux Anglais ; le canal de Panama, percé également par des Français avec les capitaux français, sera bien plus favorable au commerce américain qu'au nôtre, et il est à craindre que la mer algérienne que libéralement nous ouvrirons à tout le monde, ne devienne pour nous une source d'embarras plutôt que de profit. Une fois de plus, le cosmopolitisme de celui

que l'on appelle souvent le *grand français* aura été fatal à ses compatriotes.

Mode d'anesthésie par le protoxyde d'azote.

— Employé comme agent anesthésique, le gaz protoxyde d'azote procure très rapidement l'insensibilité, mais il peut également déterminer une prompte asphyxie. Pour écarter, autant que possible, le danger, le protoxyde d'azote doit s'administrer par inhalations intermittentes, courtes, séparées par des pauses pendant lesquelles le patient respire l'air et recouvre, au moins en partie, la sensibilité.

En se servant de ce gaz sous pression, M. Bert était parvenu à le substituer au chloroforme pour les longues opérations, à l'administrer d'une manière continue et sans aucun danger. Mais ce procédé exigeait un appareil coûteux, peu portable, réalisable seulement dans les hôpitaux. M. Bert annonce aujourd'hui qu'il a pu supprimer ces inconvénients. Il a anesthésié à l'aide du protoxyde d'azote, mélangé avec de l'oxygène, des chiens, chez lesquels l'insensibilité a été prolongée pendant une demi-heure sans qu'aucun accident se produisit. Il reste à déterminer maintenant quelle doit être exactement la proportion du mélange des deux gaz.

Les œufs de poules mortes du choléra des poules. — Un professeur de physiologie, M. Barthélemy, de Toulouse, a soumis à l'incubation des œufs de poules mortes du choléra. Il a reconnu, qu'à un certain moment, l'évolution de l'œuf s'arrête et le poulet meurt.

Ayant trouvés les microbes caractéristiques dans le cadavre de ces poulets, il conclut que leurs germes existaient dans l'œuf où ils s'étaient introduits du vivant de la mère et par une sorte d'imprégnation. M. J.-B. Dumas fait observer que c'est là une assertion téméraire, et que l'œuf avait pu être contaminé extérieurement avant la formation de la coquille calcaire.

La pêche de la sardine en 1883. — M. A. Milne Edwards a présenté un travail dans lequel M. Launette indique ses prévisions au sujet du résultat de la pêche de la sardine, dans le courant de cette année, prévisions qui ont pour base l'étude de la direction des vents pendant l'hiver de 1882-83. Ces prévisions sont défavorables, puisque la direction des vents sud-sud-ouest, a dû faire affluer dans la branche nord-est du Gulf Stream les principes nutritifs servant à l'alimentation de la sardine. Non-seulement ce petit poisson ne sera pas attiré sur nos côtes par les débris organiques de Terre-Neuve, mais il sera obligé d'aller au large chercher sa nourriture.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

Conservation des champignons

La *Revue Scientifique* a publié une communication de M. Launay, secrétaire de la Société Botanique de Meaux, au sujet d'un nouveau procédé de conservation des champignons. Voici en quoi il consiste :

On commence par laver à l'eau pure le champignon que l'on veut conserver, afin de le débarrasser des impuretés solides qui pourraient adhérer à sa surface. Puis on verse dans un flacon, de dimension appropriée, de l'eau filtrée additionnée d'un seizième d'acide sulfurique pur. On introduit les champignons dans ce liquide. On bouche hermétiquement, afin que l'air ne puisse pas pénétrer. On obtient un résultat au-dessus de toute espérance. « J'ai employé ce procédé, dit M. Launay, pour des morilles et des agarics de différentes espèces, au mois de mai 1879.

Jusqu'à ce jour, tout s'est conservé et promet de subsister longtemps de la sorte. Les champignons de nuances rouge, rose, bleue, verte, etc., ne perdent pas leur couleur. Si le lavage des champignons a été bien fait, ils n'altèrent pas la transparence de l'eau dans laquelle ils sont conservés; cela permet de les examiner facilement à travers les parois du flacon qui les contient. »

Le chasse-neige américain.

La neige produit certainement, de temps en temps, en France, des troubles dans le service de nos voies ferrées; mais, en Amérique, dans les hivers rigoureux, d'énormes masses de neige se déposent sur la voie et rendent la marche des trains impossible.

Les divers moyens employés jusqu'à présent n'ayant produit que des résultats médiocres, M. Stock a imaginé une sorte de ventilateur que nous allons décrire d'après le *Portefeuille d'Oppermann*.

Devant la locomotive est placé le wagon *chasse-neige*, qui contient une machine motrice recevant de la vapeur de la locomotive et destinée à faire tourner les ailettes d'un immense ventilateur qui doit aspirer la neige au ras du sol.

La neige aspirée pénètre d'abord dans un vaste entonnoir dont on peut faire varier l'ouverture au moyen d'un secteur denté, puis rencontrant une roue à palettes, actionnée par une courroie de transmission; elle vient se briser et se réduire en flocons. A ce moment alors, elle est aspirée dans le courant d'air énergique produit par la rotation des ailettes du ventilateur et chassée ensuite dans le tuyau de refoulement, dans lequel se termine la tuyère de vapeur d'échappement, vapeur qui augmente la force de refoulement et permet de chasser la neige à une distance où elle ne puisse plus gêner la circulation des trains.

Tournant avec une rapidité de 600 tours par minute, ce ventilateur pneumatique peut déplacer, dans cet intervalle de temps, environ deux mille mètres cubes d'air, par conséquent à peu près le même volume de neige. M. Stock, l'inventeur, présume qu'un tel ventilateur *chasse-neige*, comme il l'a appelé, rendra les mêmes services qu'une escouade de cinq cents hommes.

On peut supposer que le nouveau chasse-neige rendra de grands services dans les vastes plaines des Etats-Unis, où la neige atteint quelquefois des hauteurs prodigieuses et où l'on ne trouve pas facilement des escouades de cinq cents hommes pour opérer l'enlèvement de ces masses de neige, surtout sur l'immense ligne qui traverse l'Amérique d'un océan à l'autre, et qui est établie, pendant une portion considérable de son parcours, dans des solitudes où l'on ne rencontre pas un être vivant, si ce n'est de temps en temps quelque troupeau de buffles.

Emploi du marc de café comme engrais

On a déjà parlé plusieurs fois de l'emploi du marc de café, comme engrais. Il peut être utile d'y revenir, au moment où le jardinage se prépare à la campagne d'été. Le café, cette boisson aromatique bienfaisante, dont on a si longtemps ignoré la vertu, a été joint à la nourriture quotidienne de nos soldats et de nos marins et l'on n'a qu'à se louer de la décision qui a été prise à ce sujet, car la santé des troupes s'en est trouvée meilleure, leur énergie mieux soutenue; mais, puisque l'usage du café est si grandement répandu, pourquoi en perdre le marc, dont tous les principes n'ont pas été enlevés par l'infusion si chère aux gourmets et aux amateurs!

Autrefois, les jardiniers se contentaient d'en placer au pied des lauriers pour empêcher les fourmis et autres in-

sectes de venir sucer le suc qu'ils y trouvaient ; mais aujourd'hui que les casernes, les hôpitaux et l'usage journalier qui est fait de cette boisson peuvent en procurer d'immenses quantités, pourquoi négliger toutes les vertus que le marc de café possède encore et ne pas s'en servir comme engrais ?

Notre célèbre chimiste, M. Payen, en a constaté la haute valeur comme engrais : le marc de café est un des plus riches en matière azotée et en phosphate de chaux ; c'est un engrais non seulement des plus énergiques, mais qui a, de plus, la propriété de détruire les mauvaises herbes, et qui ne permet pas aux pucerons de venir attaquer les plantes autour desquelles on le répand. Mélangé avec le terreau, il active la pousse du jeune plant de melon ; il est important que ce mélange soit fait de bonne heure, afin que la dissolution soit opérée au moment où les racines commencent à pousser. Il donne un goût plus fin à cet excellent produit.

Les rails en papier

Les journaux américains rapportent que le papier, employé déjà couramment pour la fabrication des roues de wagons, peut être aussi utilisé pour celle des rails, à la place de l'acier, lequel a déjà remplacé le fer.

Ils ajoutent que le prix de revient de ce singulier matériel serait de 1/3 plus bas que celui des rails en acier. — On obtiendrait aussi, disent-ils, une durée beaucoup plus grande, et on n'aurait pas à craindre les effets destructeurs des dilatations et contractions successives auxquels est sujet le matériel actuel. Ces rails seraient entièrement constitués par du papier comprimé, et d'une solidité à toute épreuve. La même substance employée à la construction des roues de wagons a déjà, d'ailleurs, donné d'excellents résultats.

On annonce que la Cie du Northern Pacific vient de traiter avec la Cie Allen pour la fourniture des roues en papier nécessaires pour ses wagons à voyageurs, ses wagons-restaurants, ses wagons-postaux, ses sleeping-cars etc., etc. et même pour les trucks de ses machines et de ses tenders.

Attendons-nous à voir, avant peu, les Américains, construire des chemins de fer complètement en papier (rails, traverses, roues, châssis et caisses des voitures).

Jusqu'à preuve contraire, nous aurons de la peine, cependant, à croire que les rails en papier seront aussi résistants que ceux d'acier, à l'écrasement violent et constant produit par le matériel d'un poids énorme qu'ils sont destinés à supporter.

L'Origine des timbres-poste

M. Husson (de Toul) a récemment étudié la question des timbres-poste, au point de vue de l'hygiène, et nous avons fait connaître son travail. Il vient aujourd'hui d'indiquer dans l'*Hygiène pratique*, l'origine de ces timbres.

En France, sous le règne de Louis XIV, quand le Roi était éloigné du lieu où la cour résidait, les personnes de sa suite se procuraient des marques qu'elles apposaient sur les lettres destinées à Paris, pour les faire recevoir et porter par les courriers du roi : ce furent les premiers timbres-poste.

Voici, d'ailleurs, le règlement de 1654, mis en vigueur le 18 août de ladite année :

« On fait asçavoir à tous ceux qui voudront escrire d'un quartier de Paris à un autre que lettres, billets ou mémoires seront fidèlement portés et diligemment rendus à leur adresse, et qu'ils en auront promptement réponse, pourvu que lorsqu'ils escriront, ils mettent avec leurs lettres un

billet qui portera «port payé», parce que l'on ne prendra d'argent; lequel billet sera attaché à ladite lettre, ou mis autour de la lettre, ou passé dans la lettre, ou en toute autre manière qu'ils trouveront à propos, de telle sorte néanmoins que le commis puisse voir et l'oster aysément.»

Force musculaire de l'homme et de la femme

M. Manouvrier a voulu s'assurer du rapport exact, autant que possible, de la force musculaire de l'homme à celle de la femme. A ce sujet, il a employé le dynamomètre comme mesure de l'énergie de la pression chez les deux sexes. Voici le résultat de ses expériences :

La force moyenne de 65 hommes âgés de 25 à 45 ans, ne se livrant d'ailleurs ordinairement à aucun exercice manuel, a été de 56 kilog. Le maximum a été de 85 kilog. et le minimum à 40 kilog. La différence entre la main droite et la main gauche s'est élevée en moyenne à dix kilog. La différence de force entre les hommes les plus grands et les hommes les plus petits est en moyenne de 3 kilog. seulement.

La force moyenne de 52 femmes s'est élevée à 33 kilog., à peu près les trois cinquièmes de celle de l'homme. Le maximum a été de 44 kilog. et le minimum de 16 kilog. La différence en faveur de la main droite est de 5 kilogrammes 500. La différence de force, bien que faible, entre les femmes grandes et les femmes petites, est en faveur des petites.

NOUVELLES DIVERSES

Le professeur Brooks, de l'observatoire de Red House, rapporte que l'observation télescopique lui a révélé un nombre exceptionnel de taches sur le soleil, couvrant presque entièrement sa région équatoriale. Indépendamment de nombreuses et grandes taches isolées, dont la pénombre est bien définie, il y a un vaste groupe irrégulier sur le limbe du côté est. Au dire du professeur, les indications d'une grave perturbation solaire sont manifestes.

On se souvient peut-être qu'un éléphant du nom de Jumbo faillit être l'occasion d'une émeute à Londres, au moment où l'on apprit qu'il avait été vendu à Barnum et qu'il allait quitter l'Angleterre pour les Etats-Unis. On dut prendre de sérieuses précautions pour dissimuler son départ. Nous apprenons que Barnum, le roi de la réclame, a fait répandre dans tous les Etats-Unis, les détails les plus circonstanciés sur les faits et gestes de Jumbo, en vue de sa campagne du printemps.

Depuis son départ de Londres, l'éléphant incomparable aurait encore grandi de 7 pouces et son poids se serait augmenté de 750 kilos. Après s'être étendu longuement sur les mérites de son pensionnaire, Barnum profite de l'occasion pour dire que l'on ne sait pas élever les éléphants en Europe, et que c'est seulement aux Etats-Unis que ces nobles animaux reçoivent les soins intelligents qui leur permettent d'atteindre leur entier développement.

RECETTES

Pâte pour les polycopistes

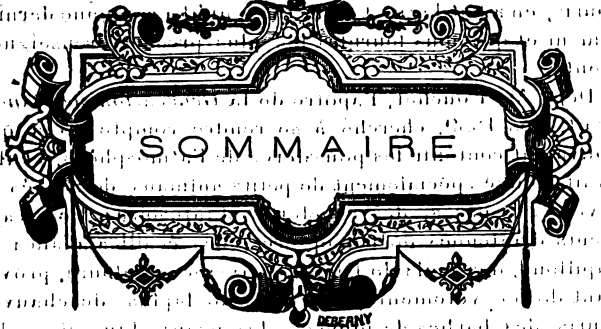
Un de nos abonnés nous communique une formule pour obtenir une pâte pour les polycopistes, qui, assure-t-il, lui a toujours donné de bons résultats.

Glycérine.....	400 grammes
Colle de poisson.....	20 —
Sulfate de baryte.....	50 —
Sucre.....	75 —
Gélatine.....	100 —

eau en quantité suffisante pour détrempier la colle de poisson et la gélatine. Mettre le tout à fondre au bain-marie et verser la composition dans le cadre en fer-blanc.

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 9, rue Ferdinand-Bal, Paris



SOMMAIRE

REVUE-CHRONIQUE. — LES FOUSSIERES DE L'ATMOSPHERE. — LES CLARÈNES DE LA RUE MONGE. — VOYAGES. Notes sur l'Égypte ancienne et moderne (Suize). — STATISTIQUE des morts accidentelles, le recrutement de l'armée et l'instruction. — AGRICULTURE. Les Criquets de l'Algérie. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS. Le café, L'action de la lumière sur les couleurs; Le tigre du piroier. — NOUVELLES DIVERSES. — RECETTES. — BEAUX-ARTS. — REVUE FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

L's'agit, en ce moment, une grosse question dont nous n'avons pas voulu parler encore à cette place, pensant qu'elle cachait, peut-être, une manœuvre de spéculation, mais elle prend de telles proportions que nous ne croyons pas devoir la passer sous silence plus longtemps. C'est la création par les Anglais d'un double canal, pour traverser l'isthme de Suez, parallèlement à celui dû à l'initiative de M. de Lesseps. Nous la traiterons néanmoins avec toute la réserve que commandent les intérêts politiques et financiers dont elle est entourée, et qui ne sont pas de notre ressort.

Les Anglais prétendent que le canal actuel de Suez ne répond pas aux besoins de leur transit. C'est une opinion qui leur est venue bien tardivement, et l'on doit se demander, si leur occupation actuelle de l'Égypte n'entre pas pour beaucoup dans ce désir de porter, avant tout, un coup à l'influence française qui les gêne dans l'administration exclusive du canal.

Diverses questions vont se poser naturellement. Le khédive a-t-il entendu donner la Compagnie du Canal un monopole pour sa construction? Cela serait assez naturel et se voit tous les jours, pour les entreprises de même nature, qui se gardaient bien d'exécuter des travaux qu'elles sauraient pouvoir être dépréciés par une concurrence. Les Anglais s'élèvent contre ce monopole, et comme ils peuvent passer sur les résolutions du khédive actuel, il est très probable qu'ils feront interpréter, dans le sens de leurs prétentions, les dispositions de l'acte de concession. Mais, cela est-il juste? et avons-nous les moyens de protester efficacement?

D'autre part, un canal latéral serait-il exécutable dans des dimensions beaucoup plus considérables que le premier et l'argent que l'on y consacrerait serait-il utilement employé?

M. de Lesseps affirme que non. Il dit que le seul lit convenable pour un canal est celui déjà occupé; à droite, il faudrait transformer, de fond en comble, le système d'irrigation de l'Égypte; à gauche, on n'y doit pas songer à cause des dunes. Il se montre donc assez tranquille devant ce mouvement des esprits en Angleterre.

Quant à la question commerciale et financière, le *Times* affirme que des besoins de la navigation sont trop grands pour un seul canal et qu'il sont amplement suffisants pour en alimenter deux. Il y a peut-être des dessous de cartes que nous ne connaissons pas; ce qui est certain, néanmoins, c'est que plusieurs journaux anglais, le *Times* notamment, mettent une grande ardeur à préconiser le nouveau projet et à soulever un mouvement d'opinion en Angleterre.

Quoiqu'il en soit, beaucoup d'eau passera dans le canal de M. de Lesseps avant que le premier bâtiment ne traverse le canal projeté par les Anglais; ce qui ne veut pas dire que nous le considérons comme inexécutable. Nous tiendrons nos lecteurs au courant des phases techniques de cette grande question.

Un projet a été présenté au Conseil Municipal de Paris par MM. Boistel, Chabrier et Charton, pour l'établissement d'un chemin de fer électrique qui suivrait les boulevards extérieurs, depuis La Villette jusqu'à la place Moncey; ce chemin de fer serait établi sur un viaduc, aurait 3077 mètres de longueur et desservirait 9 stations, naturellement fort rapprochées en raison de son petit parcours.

Il y a loin, à coup sûr, de ce tronçon d'essai au chemin de fer métropolitain réclamé impérieusement par la circulation sans cesse croissante des voitures publiques ou particulières; mais enfin, nous verrons cet essai avec une vive satisfaction, à la fois comme principe et comme application de l'électricité.

Dans le cas où la concession serait faite, le viaduc devrait être construit dans des conditions de solidité telles qu'il put être utilisé pour le chemin de fer métropolitain, en admettant l'insuccès du chemin de fer électrique. On obligerait aussi les concessionnaires à ne pas dépasser 20 millimètres pour les rampes; à avoir un minimum de 300 mètres de rayon pour les courbes, enfin à passer à 4 m. 75, au moins, au dessus du sol.

Afin d'éviter une trop grande dépense d'électricité, les auteurs du projet ont imaginé de sectionner leur ligne en une série de tronçons recevant chacun, par un câble spécial, le courant nécessaire au remorquage dans ce tronçon.

M. Boistel et les autres auteurs du projet, pensent que, lors de l'établissement du chemin de fer métropolitain, on sera forcément amené à employer une autre force que la vapeur, qui présente, dans ce cas, trop d'inconvénients; aussi veulent-ils faire une expérience sérieuse et mettre le public à même de se familiariser avec un système dans lequel ils ont pleine confiance eux-mêmes. Rappelons que M. Boistel est le directeur de l'usine Siemens, à Paris.

Dans une récente réunion présidée par le Ministre du commerce, M. Antonin Proust a proposé de préparer une exposition universelle pour l'année 1889 centenaire de la Révolution française.

Tout en rendant justice aux intentions de l'auteur de la proposition, nous nous demandons s'il y a réelle urgence à prendre, d'ores et déjà, cette importante résolution.

Il est vrai qu'à une époque assez éloignée déjà, en 1855, croyons-nous, il avait été décidé que la France procéderait, tous les dix ans, à une exposition universelle; mais à cette époque, ces grands concours internationaux étaient rares; depuis, l'ancien et le nouveau monde se rencontrent fréquemment en lutte industrielle dans des capitales et même dans de grandes villes du monde entier; il s'ensuit qu'il est assez difficile d'organiser, à d'aussi

courts intervalles, des expositions d'un très réel intérêt; ce que l'on voit, on l'a déjà apprécié dans une autre exposition récente, et beaucoup d'exposants se plaignent des frais considérables qu'ils ont à faire, et auxquels ils n'osent se soustraire, de crainte que leur abstention ne soit interprétée à leur désavantage. On peut encore adresser un autre reproche aux expositions universelles trop répétées, c'est celui de modifier d'une façon très sensible les conditions économiques de la vie.

En admettant même que le commerce et l'industrie aient tout intérêt à ces grandes solennités, on sait que, pendant leur durée, le prix de toutes choses augmente dans des proportions considérables et qu'il ne redescend que bien peu après, grevant ainsi le budget de chacun d'une lourde charge.

Ces raisons diverses, qui nous semblent indiscutables, nous font désirer de voir reculer un peu l'époque à fixer pour une nouvelle exposition universelle à Paris.

Il est question d'élever de 12 à 25,000 fr. la pension, à titre de récompense nationale, qui a été accordée à M. Pasteur, pour ses beaux travaux, que nous n'avons pas à rappeler ici. Une proposition a été déposée à cet effet par le Ministre de l'Instruction publique, à la Chambre des Députés. Il paraît que cela n'est pas du goût de tout le monde; une protestation a été remise au Ministre par un certain comité anti-vaccinateur composé, aux neuf dixièmes, d'étrangers. Si cette protestation émanait de compatriotes de M. Pasteur, nous la comprendrions encore, à la rigueur, malgré l'étrangeté du procédé, car tout le monde est libre de ne pas partager les idées de M. Pasteur et de les combattre; mais, ce qui est pour le moins bizarre, c'est de voir des étrangers prendre l'initiative d'une telle protestation, sous le prétexte que les considérants du projet de loi vont à l'encontre de leurs idées scientifiques. On voit d'ici les clameurs qui se seraient élevées à l'étranger contre notre outrecuidance, si nous nous étions permis une pareille démarche vis-à-vis d'un parlement allemand, anglais ou italien, à propos d'une récompense à accorder à l'un des savants de ces diverses nationalités! Il nous semble inutile d'insister

LES POUSSIÈRES DE L'ATMOSPHÈRE

L n'est aucun de nos lecteurs qui se trouvant, pendant une belle journée, dans une pièce, dont les volets étaient à demi-fermés, n'ait vu un rayon de soleil se détacher d'une façon très nette sur le fond sombre de l'appartement. Il se produit alors dans ce rayon lumineux un spectacle curieux; bien qu'il n'y ait pas de mouvement dans la pièce, et que rien ne semble devoir soulever de la poussière, la partie éclairée est incessamment traversée par d'innombrables quantités de légers atômes, qui se renouvellent sans que le nombre en semble diminuer; ce sont les poussières de l'atmosphère, ou, pour mieux dire, les matières inorganiques ou mortes et les *organismes vivants* de l'atmosphère. Donc, ce que nous respirons constamment avec l'air qui nous enveloppe, ce sont ces organismes vivants avec d'autres éléments multiples.

Mais, de quelle nature sont ces éléments? C'est là ce qu'il n'est pas indifférent de savoir, et ce qui a été l'objet de travaux extrêmement suivis et sérieux. M. le Dr Miquel,

chef du service micrographique de l'Observatoire de Montsouris, en a fait le sujet d'une thèse qu'il a soutenue dernièrement et qui nous fournira les plus précieux renseignements.

Déjà, M. Pouchet, l'apôtre de la *Génération spontanée*, avait, dès 1859, cherché à se rendre compte de ce que pouvaient contenir les poussières de l'atmosphère, et il y avait trouvé spécialement de petits animaux desséchés de diverses espèces, des squelettes d'infusoires, des fragments d'antennes de coléoptères, des écailles d'ailes de papillons, des poils de laine de diverses couleurs, provenant de nos vêtements, des poils de lapins, de chauve-souris, des barbes de plumes, des peaux d'insectes, des tissus desséchés de plantes, des poils d'orties et de végétaux, beaucoup de filaments de coton, des grains de pollen de malvacée, d'épilobium et de pin, des spores de cryptogames, une très notable quantité de fécule de blé, de seigle, d'orge et de pommes de terre, puis au milieu de toutes ces matières, dont la nomenclature serait infinie, des œufs d'infusoires du diamètre de 15 millièmes de millimètre, que les naturalistes désignent sous le nom de kystes.

Mais les études micrographiques n'avaient pas été poussées, en 1859, aussi loin que de nos jours et M. Pouchet ne tenait pas un compte suffisant des organismes vivants qui se trouvent mêlés aux éléments inorganiques dans l'atmosphère.

M. Miquel s'est, au contraire, proposé le but d'étudier plus particulièrement les poussières organisées, et ses recherches l'ont conduit à les diviser en deux classes : 1° les spores de cryptogames comprenant toute la série des moisissures et caractérisées par leur fructification aérienne; 2° les bactéries qui atteignent la limite de petitesse des êtres pouvant être discernés avec les microscopes les plus puissants. Nous ne donnerons pas la méthode des recherches faites par M. Miquel, au laboratoire de Montsouris, cela nous entraînerait trop loin, nous en signalerons seulement les résultats les plus curieux.

Les spores cryptogamiques croissent avec la température, atteignant leur maximum en été et leur minimum en hiver; mais ils subissent surtout l'influence de l'humidité. Par les chaleurs humides de l'été, un mètre cube d'air peut contenir 200,000 spores de moisissures et descendre à 1,000 en hiver, par un temps sec et froid.

L'étude la plus importante est celle des germes de bactéries, en raison des doctrines qui tendent à prévaloir sur la nature des maladies infectieuses. De même que pour les spores des moisissures, la formation des germes des bactéries est favorisée par la chaleur, mais l'humidité agit sur eux en sens inverse. La force du vent n'est pas sans influence sur le nombre des bactéries recueillies; son action, faible et peu appréciable, quand le sol est humide, devient très manifeste quand il est sec et friable.

Les recherches de M. Miquel lui ont permis de dire que la recherche pratique des microbes aériens donne la possibilité de reconnaître le degré d'impureté de l'atmosphère d'une grande ville comme Paris, et comment cette impureté se distribue. Il est facile de comprendre que l'air y est d'autant plus impur qu'on se rapproche plus du centre. Deux années d'observations faites, rue de Rivoli, à la mairie du 4^e arrondissement, et à l'observatoire de Montsouris, l'ont conduit à ce résultat que l'atmosphère de Paris est 9 à 10 fois plus chargée de microbes que l'air analysé dans les mêmes conditions et à la même hauteur, au voisinage des fortifications. Voici, du reste, le tableau des moyennes de ces analyses, par saisons, sur un mètre cube.

	Rue de Rivoli.	Observatoire de Montsouris.
Automne.....	760	89
Hiver.....	410	58
Printemps.....	940	57
Été.....	920	100
Moyennes...	757.5	75.5

Les germes entraînés de la campagne à Paris par la masse atmosphérique est très faible, elle atteint à peine le dixième de ceux que l'on observe au centre de la ville; les neuf dixièmes restants proviennent donc de l'intérieur des maisons, ou de la boue des rues qui, desséchée, est pulvérisée par le roulage, le va-et-vient des passants et s'élève dans l'atmosphère qu'elle contamine; l'humidité, suspend donc, de ce côté, la diffusion des bactéries.

La propreté du sol, l'éloignement immédiat de tous les immondices qui peuvent le souiller, ressort, au point de vue de l'hygiène, de ces observations. Mais, ce qui en est une conséquence non moins directe, c'est la nécessité d'avoir à Paris une masse d'eau beaucoup plus considérable que celle dont nous disposons pour le nettoyage des rues et des maisons.

On doit se demander si, à l'aide de ses recherches, M. Miquel a pu déterminer un rapport entre le chiffre des microbes atmosphériques et le total des décès causés à Paris par les maladies dont la propagation est attribuée à la dissémination des germes infectieux de l'air. L'éminent micrographe répond affirmativement. Il a pu déduire de trois années de recherches, dans diverses stations, que, le plus souvent, aux recrudescences dans le nombre des bactéries correspondaient également des aggravations de mortalité par les maladies épidémiques, les premières précédant toujours les secondes d'une semaine. Parmi les affections qui ont présenté la concordance la plus constante, il cite en première ligne la fièvre typhoïde, puis le choléra infantile et ensuite les fièvres éruptives.

La thèse de M. Miquel soulève bien d'autres questions se rapportant au même sujet, telles que l'étude des bactéries des hôpitaux et la constitution micrographique de l'air des égouts, mais nous nous en tiendrons aux renseignements que nous y avons puisés sur la composition des poussières de l'atmosphère.

A. G.

LES ARÈNES DE LA RUE MONGE

La découverte des arènes de la rue Monge soulève la plus vive émotion parmi les archéologues, et un double courant s'est formé. Les uns voudraient que, malgré la destruction presque complète de la partie mise au jour en 1870, l'on conservât, à tout prix, ces vestiges de l'antique Lutèce; d'autres, au contraire, ne leur attribuent qu'une importance de document pour l'histoire de Paris, et les verraient disparaître sans trop protester, après que l'étude complète en aurait été faite.

M. Edgard Mareuse, architecte aux Archives nationales a consigné les études qu'il a faites de la question dans une notice, dont l'historique et les conclusions nous semblent très judicieusement déduits, et que nous lui emprunterons.

Il commence, d'abord, par expliquer comment le mont Leucotitius (la montagne Ste-Geneviève actuelle) se trouvant être le centre de nombreuses constructions romaines, il était naturel de découvrir, dans les environs, des monuments de l'importance du palais des Thermes, beaucoup plus grand, à cette époque, que nous ne le voyons aujourd'hui. L'on avait, en outre, été amené à construire un

édifice pour les réjouissances publiques, comme cela se pratiquait dans toutes les villes romaines. Généralement, les amphithéâtres étaient placés à l'extrémité de la ville; à Lutèce, aucun emplacement ne pouvait mieux se prêter à ce genre de constructions que les pentes orientales du mont Leucotitius, où le sol s'abaissait en pente douce jusque vers la vallée de la Seine, et permettait d'établir des gradins sans avoir besoin d'avoir recours à de vastes constructions.

En 1867 et 1868, lors du percement de la rue Monge, l'emplacement des gradins apparut tout à coup. Il semblait que des pierres avaient été enlevées à dessein, mais le sol était resté tel qu'il devait être à l'époque romaine.

En 1870, au moment où la Compagnie des omnibus allait commencer ses bâtiments, le monde savant s'émut et demanda la conservation de ce précieux document archéologique. Malheureusement, ces tentatives n'aboutirent pas; la plus grande partie des constructions antiques fut détruite et le reste fut recouvert par des remblais.

Il reste donc à savoir si les nouvelles parties découvertes sont assez importantes pour mériter les sacrifices que l'on ferait pour les conserver, en considérant surtout que l'on n'aurait plus qu'une portion de l'édifice gallo-romain.

Des recherches faites, en 1873, avaient permis d'espérer que l'on pourrait retrouver la totalité du mur du podium qui devait se prolonger tout autour de l'arène. Mais les fouilles entreprises, cette année, par la Ville, pour la création de rues nouvelles, n'ont pas donné de résultats bien satisfaisants. Le mur du podium n'est assez bien conservé que dans certaines parties, dans les autres il n'existe plus. L'entrée de l'arène est beaucoup plus dégradée que celle qui a été mise à jour il y a treize ans et, à part quelques fragments de mur supportant les gradins, on n'a absolument rien trouvé, jusqu'à présent.

M. Mareuse émet, au sujet des arènes dont nous parlons, une opinion que nous serions très disposé à partager. Le résultat des fouilles entreprises dernièrement lui donne à penser qu'une scène a bien pu exister dans une partie où l'on n'a pas trouvé trace de gradins.

« Faut-il en conclure, dit-il que l'amphithéâtre de Lutèce ait été un édifice à deux fins, destiné non-seulement à des combats d'animaux, mais aussi à des représentations théâtrales.

« Bien que cette idée soit combattue par plusieurs archéologues, je crois devoir me ranger à cette hypothèse, d'autant plus qu'on a trouvé, en Gaule, d'autres édifices qui semblent avoir eu cette double destination. A Sanxay, dans le Poitou, où vient d'être découverte une ville romaine toute entière, on a rencontré également une scène au fond de l'amphithéâtre.

« Il est probable que, lors des représentations théâtrales, les spectateurs se tenaient debout dans l'arène, et c'est de là que sera peut-être venu le nom de parterre. Il est vraisemblable, du reste, qu'on ait songé par mesure d'économie, à élever un édifice à double fin; et quoiqu'on en ait dit, on n'a trouvé jusqu'ici aucune trace certaine d'autre théâtre à Lutèce.

« Y aurait-il intérêt maintenant à conserver les débris qui viennent d'être mis au jour? Si la partie découverte en 1870 n'avait pas été presque entièrement détruite (il ne reste plus dans cette partie que quelques débris du podium et une *cella*), je répondrais hardiment oui; mais je ne crois pas qu'il y ait grand intérêt à conserver ce qui subsiste. Tout au plus pourrait-on en réserver un coin. En tout cas, le principal objet des fouilles sera atteint; la Ville dressera un relevé exact de tout ce qui aura été trouvé. On pourrait alors faire une restitution des ruines,

et en exécuter une petite réduction en plâtre, qui ne serait pas l'un des moindres ornements des salles gallo-romaines du Musée historique de la Ville, à l'hôtel Carnavalet. »
 Nous sommes absolument de l'avis de M. Mareuse et nous croyons que les parties des Arènes découvertes depuis peu, sont en trop mauvais état pour qu'il y ait lieu de s'y intéresser tout spécialement.

VOYAGES

NOTES SUR L'EGYPTE ANCIENNE ET MODERNE

(Suite)

Le Ramsesseion, ou temple de Ramsès II, et le temple de Qournah, complètent l'ensemble des édifices de Médinet-abou; on les rencontre un peu au nord des colosses de Memnon, que nous venons de quitter. Le Ramsesseion, monument funéraire de Ramsès, est le plus important de tous ceux qui se trouvent en si grand nombre dans cette partie de la vallée. Il est malheureusement dans un état déplorable, bien que l'on retrouve encore sur ses pylônes des vestiges très intéressants de tableaux relatifs à la vie de Ramsès II. Le temple de Qournah se rapproche beaucoup du fleuve; il est dû à Ramsès I^{er}, à Sétî I^{er}, son fils; et il a été terminé par Ramsès II. Ce qui le distingue, c'est l'élégante pureté de ses sculptures et de ses hiéroglyphes, qui ont fourni aux savants bien des documents précieux.

Un peu au nord du temple, on trouve une nécropole royale d'une richesse exceptionnelle; les tombes y sont en nombre très considérable et appartiennent aux rois les plus célèbres de l'ancienne Egypte. La plus remarquable est celle de Sétî I^{er}. Du reste, la plupart de ces tombes ne diffèrent absolument que par le plus ou moins de richesse de la décoration.

La vallée, dans laquelle se trouvent ces sépultures royales est une des plus désolées que nous ayons vues; et l'on s'explique difficilement la raison qui a pu la faire choisir pour une telle destination.

Nous avons terminé, assez vivement, il est vrai, la visite des monuments de la rive gauche du Nil, il nous restait à traverser le fleuve et à entreprendre celle, bien plus importante encore, des édifices de la rive droite, de Louqsor et de Karnak. Notre émotion égalait notre curiosité, et lorsque nous abordâmes Louqsor, ce fut avec une impression presque religieuse que nous posâmes le pied sur ce sol auquel se rattachent de si grands souvenirs.

Les ruines des édifices de Louqsor se dégagent, comme une masse imposante, du milieu des habitations qui forment actuellement le village du même nom et qui tire ce nom d'un mot arabe signifiant *les palais*. Le village, de peu d'importance, a été bâti sur l'emplacement d'autres palais effondrés; aussi son niveau est-il assez élevé.

Le Grand-Temple de Louqsor a été commencé par Amenhotep III, roi de la dix-huitième dynastie, et terminé par Ramsès II, qui l'enrichit notamment de deux obélisques et des deux grands pylônes qui en décoraient l'entrée. Un de ces obélisques, donné à la France par Méhemet Ali, a été transporté à Paris et fait l'ornement de la place de la Concorde. Nous n'avons pas à revenir sur les difficultés qui ont accompagné cette opération; remarquablement conduite par nos ingénieurs, en 1836, les détails en ont été donnés trop souvent pour qu'il soit nécessaire d'insister; disons seulement que ces deux obélisques étaient de dimension un peu inégale et que c'est celui de droite, en regar-

dant le palais, que nous possédons; il mesure 23 m. 50. Les hiéroglyphes qui se trouvent en creux sur ces deux obélisques, sont d'une grande netteté et célèbrent la gloire de Ramsès II. On a pu voir, du reste, la quantité énorme de monuments dont ce roi a doté l'Egypte.

Le temple de Louqsor est conçu dans la forme générale que nous avons fait connaître. Après avoir franchi la porte qui se trouve entre les pylônes, on entre dans une grande cour rectangulaire, mais presque carrée, de 50 mètres sur 52, entourée d'un double rang de colonnes; des fellahs y ont établi leur résidence, en utilisant tout ce qui pouvait leur servir d'habitation, et en encombrant à tel point l'espace libre, qu'il est difficile, au premier abord, de se rendre compte de la forme et des dimensions de la cour; une petite mosquée avec son minaret a même été adossée à l'un de ses côtés. On peut se faire une idée des dégradations et des mutilations de toute nature qui ont résulté de cette occupation pour l'un des monuments les plus remarquables de la Haute Egypte. Nous donnons (fig. 43) et d'après ce qui subsiste encore, la restitution de l'entrée de ce temple, au temps où il fut achevé par Ramsès II. Après

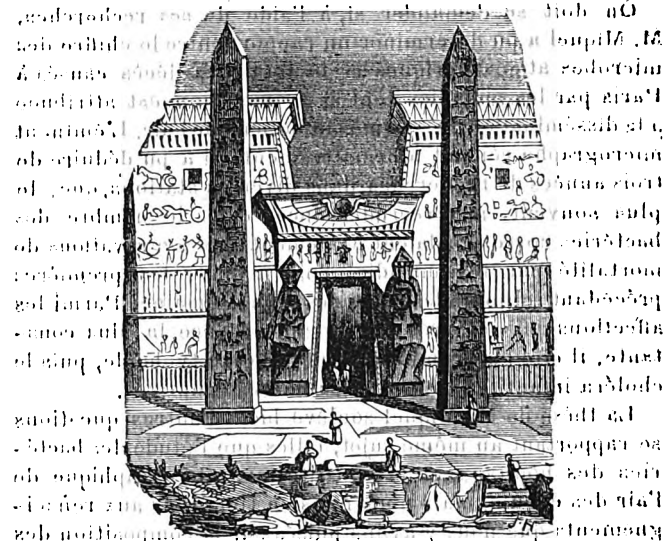


Fig. 43. — Entrée du temple de Louqsor restituée

avoir quitté la grande cour d'entrée, on pénètre dans les constructions d'Amenhotep par une grande galerie ornée de 14 énormes colonnes sur deux rangs, qui sont enfouies dans le sable au tiers de leur hauteur, ainsi que, malheureusement, une partie des édifices de Karnak. Ces colonnes, d'une hauteur de 15 mètres environ étaient décorées de peintures, de leur base au sommet des chapiteaux; qui mesuraient plus de 3 mètres. Dans une seconde cour, plus petite que la première, et qui était encore ornée d'une double colonnade, on trouve par-ci, par-là, les vestiges de remarquables sculptures au milieu de monceaux de décombres; puis encore une troisième cour envahie par les Coptes et les fellahs; enfin à l'extrémité du temple, et complètement isolé, le sanctuaire.

On jugera, d'après les dimensions que nous avons données des colonnes et de certaines parties du temple de Louqsor, de l'importance qu'il a dû avoir. Il est déplorable qu'il n'ait pu être préservé à la fois des dégradations que lui ont fait subir, depuis bien des siècles, les populations environnantes, et de l'ensablement provenant des crues du Nil qui, depuis l'époque de Ramessides, ont exhaussé le sol de la plaine de 4 à 5 mètres, malgré un quai construit à cet endroit du fleuve, au temps des derniers Ptolémées, et qui se trouve lui-même recouvert par le limon dont il devait protéger les édifices.

En sortant de Louqsor par le côté nord, on rencontre une longue allée de plus de 2 kilomètres qui conduit à Karnak, c'est l'*avenue des sphinx*. En effet, de droite et de gauche, on voit, à intervalles rapprochés, des débris de piédestaux et de sphinx, à corps de lion et à tête de femme. En approchant de Karnak, les débris se multiplient et l'on en trouve même en assez bon état de conservation. On ne doit pas évaluer à moins de mille le nombre des sphinx garnissant cette avenue, qui, selon toute probabilité, a dû être l'œuvre d'Amenhotep III, créateur de la plus grande partie du temple de Louqsor. Au bout de cette avenue, et formant un coude, il s'en trouve une seconde, un peu plus large, bordée de sphinx à tête de bélier, qui aboutit au temple, voué par Ramsès III au dieu Khons. Ce temple est d'une importance relativement peu considérable, mais il est voisin d'un pylône d'une remarquable conservation, que l'on doit à Ptolémée Evergète.

Après quelques minutes, nous arrivons au grand temple de Karnak, dont l'entrée principale est placée du côté du Nil et à une distance de moins d'un kilomètre du fleuve. Une avenue de sphinx à tête de bélier précède le temple. On est saisi, dès l'abord, d'une impression profonde, en contemplant les ruines de ce gigantesque monument. Le premier pylône dans lequel se trouve la porte d'entrée ne mesure pas moins de 115 mètres de largeur, sur 45 de hauteur et 15 de profondeur, l'un des deux côtés du pylône est en partie détruit, mais l'autre est à peu près intact. Dans cette partie, on a ménagé un petit escalier qui permet d'en atteindre le sommet. De là, la vue s'étend à une grande distance et embrasse non-seulement toutes les parties de l'édifice, mais encore l'ensemble des monuments de la Vallée. Après avoir franchi l'entrée, on pénètre dans une immense cour, de près de 105 mètres, sur 84 mètres, ornée de colonnades de 15 mètres de hauteur, en bel état de conservation. Cette cour, qui peut représenter, à peu près, le quart de l'édifice total, suffit à donner une idée de ses proportions gigantesques. De cette cour, on pénètre par un 2^e pylône dans une salle, dite *des colonnes*, qui est la plus belle de toutes celles du même genre,

en Egypte; elle est ornée de 134 colonnes de 23 mètres de hauteur qui supportent le plafond, dont 12, formant une sorte d'allée centrale, ont dix mètres de circonférence.

Toutes ces colonnes sont entièrement décorées de sculptures et présentent le plus imposant spectacle que l'on puisse rêver. Nous n'hésitons pas à dire que notre attente fut dépassée, et de beaucoup, par la réalité, c'est véritablement au grand temple de Karnak que l'on se rend un compte exact de la grandeur de conception des architectes égyptiens et de la puissance des moyens mis à leur disposition.

Le grand temple de Karnak offre cette particularité qu'il est divisé en deux parties bien

distinctes par un passage découvert auquel on accède, en sortant de la salle des colonnes, par un troisième pylône.

On traverse cette galerie dans laquelle on trouve deux obélisques; dont l'un est debout et l'autre brisé git sur le sol. puis, on franchit un troisième pylône pour entrer dans la 2^e partie du temple et se trouver dans la salle dite *des Cariatides*. Là, on admire encore deux des obélisques les plus grands que l'on connaisse. Un seul est debout et il mesure 6 mètres de plus que celui de la place de la Concorde. Après diverses salles, dont il est inutile de donner le détail, et qui sont, du reste, en triste état, on arrive à une seconde cour, dans laquelle

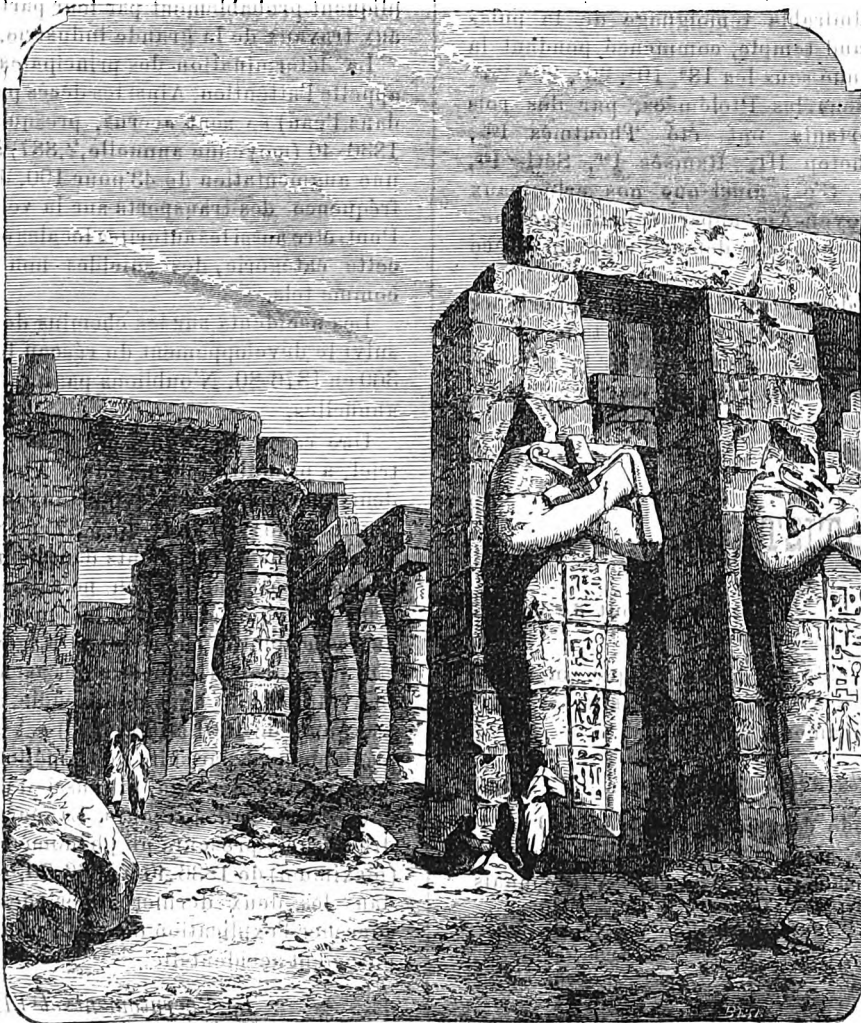


Fig. 44. — Fragment du Grand Temple de Karnak.

se trouve le sanctuaire, puis aux édifices de Thoutmès III, qui forment la partie la plus reculée du temple.

Pour donner une description un peu détaillée du Grand Temple, il faudrait des développements que ne comporte pas notre récit, mais afin de bien faire comprendre les dimensions colossales de cet édifice, nous ajouterons que deux temples d'une importance assez considérable, ceux de Sétî II et Ramsès III ont pu être bâtis dans la cour d'entrée, dont nous avons parlé, et n'en occuper qu'une faible partie. En y comprenant les propylées du côté sud, on compte dix pylônes qui étaient généralement de dimensions considérables.

Une enceinte générale de briques crues, dont certaines parties subsistent encore, entourait non-seulement le grand

temple, mais encore un petit temple voué à Phtah, un des grandes divinités égyptiennes; celui de Khons; celui de Ptolémée Evergète; celui de Ramsès III; celui de Sêti II; enfin trois autres petits temples innomés et d'une importance secondaire. Au nord, une enceinte beaucoup plus restreinte abritait deux temples, dont celui d'Amenhotep III; enfin, dans une dernière enceinte, au sud, se trouvaient le temple de Mout et deux autres petits temples.

Le groupement des édifices de Karnak fut, en quelque sorte, le monument national de l'Égypte, et pendant 2800 ans, les souverains et le peuple considérèrent comme un devoir, de créer ou d'augmenter et d'embellir les monuments dont nous ne pouvons hélas! qu'admirer les ruines, mais qui présentaient, sans aucun doute, dans l'antiquité, le plus admirable témoignage de la puissance humaine! Le Grand temple, commencé pendant la 12^e dynastie, a été continué sous les 18^e, 19^e, 20^e, 22^e, 25^e, 26^e dynasties et enfin sous les Ptolémées, par des rois dont les plus importants ont été Thoutmès I^{er}, Thoutmès III, Amenhotep III, Ramsès I^{er}, Sêti I^{er}, Ramsès II et Psamétik. C'est ainsi que nos principaux édifices religieux du Moyen-Age appartiennent quelquefois à plusieurs siècles, sans que le défaut d'unité en altère la splendeur.

Nous croyons avoir donné une idée de l'importance générale des ruines si nombreuses et si importantes de la plaine de Karnak, mais nous ne saurions avoir la prétention de faire partager les sensations que leur aspect produit chez le visiteur.

(A Suivre)

J. B.

STATISTIQUE

Les morts accidentelles. — Le recrutement de l'armée et l'instruction.

Voici quelques chiffres de statistique empruntés à la *Revue scientifique*, qui les a résumés d'après les documents officiels.

Morts accidentelles.

En divisant la période écoulée de 1826 à 1880 en 11 périodes quinquennales, nous obtenons les moyennes ci-après de cas de mort accidentelle parvenues à la connaissance de l'autorité judiciaire (1).

Périodes	Morts accidentelles.
1826-30	4,781
1831-35	5,271
1836-40	6,462
1841-45	7,681
1846-50	8,091
1851-55	9,124
1856-60	10,228
1861-65	12,070
1866-70	13,100
1871-75	12,145
1876-80	13,201

Ainsi, de 1826-30 à 1876-80, l'accroissement absolu des morts accidentelles a été de 8,420, et relatif de 176 pour 100, quand, dans le même intervalle, celui de la population n'a pas dépassé 18 pour 100.

La distinction des sexes n'est donnée qu'à partir de 1856, soit pour cinq périodes quinquennales. Nous allons voir que les femmes participent aussi à l'accroissement des accidents :

Périodes.	Hommes.	Femmes.
1856-60	8,385	1,903
1861-65	9,927	2,143
1866-70	11,010	2,090
1871-75	9,940	2,205
1876-80	10,719	2,482

Pour les hommes, l'accroissement a été, d'une période à l'autre, de 2,334 ou de 27,8 pour 100, et, pour les femmes, de 579 ou de 30 pour 100. Sur un total, dans ces cinq périodes, de 60,804 accidents mortels, sans distinction de sexe, 10,823 ou 17,8 pour 100 ont atteint des femmes et 19,981 ou 82,2 pour 100 des hommes. Les accroissements que nous venons de relever pour les femmes s'expliquent probablement par leur part de plus en plus active aux travaux de la grande industrie.

La détermination des principales causes des accidents appelle l'attention. Ainsi les décès par immersion (asphyxie dans l'eau) se sont accrus, presque sans interruption, de 1836-40 (moyenne annuelle, 2,887) à 1876-80 (4,130). C'est une augmentation de 43 pour 100, due probablement à la fréquence des transports sur la voie fluviale et maritime. Peut-être aussi les autorités locales ont-elles compris, dans cette catégorie, des suicides non exactement constatés comme tels.

Les accidents sur les chemins de fer ont naturellement suivi le développement du réseau ferré : 25 en 1841-45 et 360 en 1876-80. N'oublions pas qu'il s'agit ici de moyennes annuelles.

Une cause analogue, c'est-à-dire le progrès industriel, a produit le même effet. Ainsi, le nombre des accidents mortels par des explosions de chaudières à vapeur a monté, de 9 en 1841-45, à 87 en 1876-80. Il doit en avoir été de même des accidents dans les mines et les houillères, que ne mentionne pas, on ne sait pourquoi, le document officiel (ce qui semblerait indiquer que le nombre réel des décès accidentels n'arrive pas à la connaissance de l'autorité judiciaire). Le nombre des asphyxiés par le feu et des individus brûlés dans un incendie, après avoir atteint son maximum de 1861 à 1865 (726) est tombé à 664 en 1876-80, probablement par suite des améliorations apportées aux moyens de sauvetage, et aussi d'une rapidité croissante dans l'arrivée des secours. La marche des coups de foude mortels présente un phénomène de même nature : 128 (maximum) de 1836-40 à 1866-70, et seulement 126 et 107 dans les deux dernières périodes. Nous n'avons pas à chercher l'explication de cette diminution, qui doit être purement accidentelle.

Le Recrutement et l'Instruction

Le ministère de la guerre vient de publier un document toujours impatiemment attendu, et dont l'importance, en effet, est très grande : le compte rendu du recrutement en 1881. Nous y relevons les renseignements suivants : la classe de 1882 a été de 309,689 jeunes gens, chiffre légèrement supérieur à celui de 1876 (286,107).

Les cas d'insoumission (1400 en nombre rond) ont diminué de 500 par rapport à 1877.

La classe a été répartie comme suit : ont été incorporés 137,125 jeunes gens aptes au service armé, dont 107,063 de la première portion du contingent; 25,265 de la deuxième, et 5,097 dans l'armée de terre. 48,086 ont été dispensés (fils de veuves, orphelins, etc.); ont été dispensés conditionnellement 3,513 instituteurs et 1881 élèves ecclésiastiques. Ont été liés au service 25,341 jeunes gens, dont 5,175 inscrits maritimes, 15,004 engagés de cinq ans et 4,162 volontaires d'un an. Le service auxiliaire a reçu

(1) Pendant 54 années.

15.427 jeunes gens non aptes au service armé ; 37,752 ont été ajournés pour défaut de taille ou faiblesse de constitution ; enfin 40,262 ont été exemptés comme impropres à tout service. Ce dernier chiffre dépasse la moyenne des années précédentes.

Le nombre des illettrés diminue, comme il était facile de le prévoir ; de 14,96 pour 100 recrues en 1878, il est descendu à 13,5 en 1881.

AGRICULTURE

LES CRIQUETS D'ALGÉRIE



On sait que le criquet cause en Algérie des dégâts considérables et que chaque fois qu'une apparition de ces insectes est signalée, les plus grands efforts sont faits par les cultivateurs arabes et les colons pour éloigner le destructeur ou pour le détruire.

M. Decroix, ancien vétérinaire principal de l'armée, a fait à la Société d'Acclimatation une intéressante communication sur un procédé de destruction, en Algérie, des criquets voyageurs, procédé imaginé par M. Durand, ex-directeur de la Bergerie nationale de Ben-Chicao. Ce procédé consiste à barrer le passage aux larves des criquets, par de longues bandes de zinc et de tôle qui, soutenues sur des piquets, forment par leur surface lisse un obstacle insurmontable pour les insectes. Ceux-ci vont tomber dans des fossés où il est facile de les recueillir. On peut ensuite les utiliser comme engrais.

M. Millet, à la suite de cette communication, a fait remarquer que le procédé imaginé par M. Durand est un perfectionnement de celui dû à l'invention de Mehmed Saïd-Pacha, gouverneur de l'île de Chypre. Il ajoute que ce procédé paraît appelé à rendre d'immenses services en Algérie, où, dans certaines années, les criquets occasionnent des dégâts s'élevant à 50 ou 55 millions. Récoltés et desséchés avec les soins voulus, ces insectes pourraient être utilisés pour la nourriture des faisans et d'une foule d'oiseaux qui s'en montrent très friands. On pourrait sans doute aussi en préparer un produit de nature à être substitué économiquement à la roque de morue, pour la pêche de la sardine.

M. le docteur Morvan, de Douarnenez, a ajouté M. Raveret Wattel, secrétaire des séances de la Société, a depuis longtemps, fait, avec le concours de l'administration de la Marine, des essais tendant à utiliser les criquets de l'Algérie pour la préparation d'une roque artificielle. Ces essais n'ont pas donné de résultats très satisfaisants. Les préparations obtenues, même au moyen de mélanges avec divers corps gras, ou une certaine proportion de roque naturelle, n'avaient ni la densité ni surtout l'onctuosité, le *liant* nécessaire. La difficulté de la préparation et les frais de transport augmentaient considérablement le prix de revient qui cessait d'être avantageux.

M. Geoffroy Saint-Hilaire estime que les criquets ne pourraient être employés que dans une certaine mesure pour la nourriture des oiseaux. On a plusieurs fois recommandé l'emploi de farine de hanneton ; or, cette nourriture, qui est très stimulante, réussit bien à l'époque de la ponte ; mais, si l'on n'en usait pas avec modération, elle deviendrait trop excitante et pourrait occasionner des maladies sérieuses. C'est plutôt un médicament qu'un aliment.

M. Maurice Girard dit que l'abondance des criquets est hors de toute proportion avec la consommation que pourraient en faire les oiseaux. Il pense qu'il importerait sur-

tout de détruire les insectes arrivés à leur complet développement, les insectes ailés, qui voyagent en légions innombrables, formant des nuages de plusieurs kilomètres d'étendue, et qui causent des ravages bien autrement graves que ne le font les larves, seules détruites par le procédé de M. Durand. M. Maurice Girard ajoute que ces larves sont souvent, mais à tort, seules désignées sous le nom de criquets par plusieurs personnes qui donnent l'appellation erronée de sauterelle à l'insecte adulte. Or, le criquet d'Algérie est très différent des sauterelles.

Un membre, M. Millet, revient sur la pensée d'utiliser les criquets desséchés. A la suite de quelques recherches, on arriverait, dit-il, à préparer avec les criquets desséchés une roque artificielle très satisfaisante et peut-être aussi une excellente matière alimentaire pour les oiseaux. Depuis trois ans, M. Millet emploie, pour l'élevage des *becs fins*, une patée composée de pommes de terre et de farine de chrysalide de vers à soie, le tout aggloméré avec de l'huile d'olive, et il en obtient d'excellents résultats. En terminant, le président constate que plusieurs comices agricoles ont reconnu l'efficacité du procédé Durand à qui le comité de l'Algérie de la Société d'Acclimatation a voté des remerciements.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

Le Café

Il est généralement admis par les médecins hygiénistes que le café pris à doses modérées est, tout à la fois, un excitant, un tonique et un digestif. Toutefois cette notion empirique avait besoin d'être étayée par des recherches de physiologie expérimentale, et, c'est à ce point de vue, que le *journal d'hygiène* signale les expériences de M. le Dr Guimaraes, de Rio-Janeiro (Brésil), l'une des contrées du globe les plus riches en variétés de café.

A un premier lot de cinq chiens, libres de manger de la viande à volonté, il a fait absorber, chaque jour, une infusion de 2 à 300 grammes de café torréfié. Le résultat de ce régime est ainsi noté : « Perte complète d'appétit — diarrhée — diminution du poids (35 à 45 grammes par jour et par kilogramme de poids du corps) — mort au bout de cinq à neuf jours. »

L'action de l'infusion de café sur des chiens soumis à l'inanition s'est traduite par une accélération de la mort.

Les chiens qui buvaient simplement de l'eau claire, ont résisté pendant vingt-quatre à trente jours, tandis que ceux qui prenaient une infusion journalière de café de 100 grammes ont succombé au bout de quelques jours.

Voici, du reste, les conclusions du mémoire du savant physiologiste :

1° Le café fait consommer une plus grande quantité de nourriture azotée : son usage rend plus rapide l'assimilation et la désassimilation, ou, si l'on veut, la rénovation des tissus ;

2° Cette boisson, agissant comme excitant et réparateur, serait utile à ceux qui se livrent à un fonctionnement actif ; elle permettrait une dépense et une consommation plus grande de substances azotées et augmenterait ainsi la puissance du travail ;

3° Elle serait utile aux vieillards, chez qui l'assimilation est plus difficile,

Il faut bien reconnaître cependant, qu'à première vue, ces conclusions de l'action du café sur les hommes ne sont pas conformes aux expériences faites sur les chiens, qui alors ne prouveraient rien. Nous les donnons telles quelles, sans les discuter.

L'action de la lumière sur les couleurs

M. de Parville, dans sa *Revue des Sciences*, donne le résultat sommaire d'une communication de M. Decaux, sous-directeur de la teinturerie des Gobelins, à la Société d'encouragement, relativement à l'influence des lumières sur la peinture et les tentures. Deux des conclusions de M. Decaux sont intéressantes à noter.

La couche de fumée que l'éclairage au gaz a déposée sur les peintures du foyer de l'Opéra, provient uniquement, dit-il, d'une disposition éminemment vicieuse des lustres à gaz qui éclairent ce foyer. Les becs y sont disposés en plusieurs bouquets, et le tout est couronné par dix-huit autres becs placés au-dessus des premiers. Le violent courant d'air ascensionnel produit par les bouquets inférieurs, agitant fortement les flammes supérieures, les fait fumer, et cette fumée a déposé, au bout de huit ans, une légère couche de charbon sur les peintures.

On a, du reste, essayé, sur certaines de ces peintures, des nettoyages qui ont très bien réussi, nous a-t-on dit, et qui permettent d'espérer que la détérioration de ce beau travail est beaucoup moins grande qu'on ne l'avait craint d'abord.

Mais voici la seconde conclusion de M. Decaux, qui est beaucoup plus grave: il prétend que la lumière électrique, est inapplicable à l'éclairage, *parce qu'elle détruit les couleurs, comme le fait la lumière du soleil.*

Nous ne pouvons nous prononcer dans cette question; mais, malgré l'opinion émise par les électriciens, au sujet de l'innocuité de l'action de la lumière électrique sur les couleurs, il ne nous paraît pas impossible que cette action s'exerce d'une façon plus ou moins délétère, comme celle de toute autre lumière; sans doute elle ne dégage pas de fumée, ce qui est beaucoup, mais lorsqu'elle se produit avec une certaine intensité, nous ne serions pas éloignés de partager l'opinion de M. Decaux.

Extraction du soufre dans les mines de Sicile

Voici, d'après le *Génie civil*, le moyen que l'on emploie, dans les mines de soufre de Sicile, pour faire fondre le soufre et le recueillir.

Quand on a extrait une quantité de minerai suffisante, on en forme un *calcarone*, pile de minerai entourée de maçonnerie, afin d'empêcher que le soufre liquide ne s'échappe, puis on met le feu à la masse en plaçant de la paille enflammée imprégnée de soufre sur le sommet du *calcarone*.

Le soufre une fois enflammé brûle de lui-même; sept ou huit jours après que les premières vapeurs sulfureuses se sont dégagées, alors qu'une certaine quantité de minerai a eu largement le temps de fondre, on fait un trou dans la maçonnerie et le soufre liquide, d'une couleur d'ambre foncé, s'écoule au dehors; on le reçoit dans des moules carrés en bois; en se refroidissant il se durcit et prend une couleur jaune clair.

La fusion, par ce procédé, qui ne laisse perdre qu'une faible quantité de minerai, peut durer de 30 à 90 jours, suivant la dimension du fourneau.

Le soufre recueilli est classé en plusieurs catégories, vendu brut ou dirigé sur les raffineries.

Le Tigre du poirier

M. Poiret a trouvé, dit-il, et présenté à la Société d'Agriculture, un liquide pour la destruction de l'insecte connu des arboriculteurs sous le nom de Tigre du poirier, hémiptère qui, en piquant le dessous des feuilles du poirier, y détermine la formation d'un grand nombre de proéminences brunes, et, finalement, devient très nuisible aux arbres qu'il envahit.

Malheureusement M. Poiret n'a pas donné la composition de ce liquide; mais, M. Michelon, secrétaire du comité d'arboriculture, a affirmé qu'il n'est pas aussi difficile qu'on veut bien le dire de délivrer les arbres de l'insecte dont il s'agit. Il suffit, pour obtenir ce résultat, de projeter sous les feuilles des poiriers attaqués de l'eau pure, ou mieux encore de l'eau de savon, en faisant cette opération le soir et la renouvelant le lendemain matin.

Sans doute, l'insecte pourra reparaitre l'année suivante mais on n'aura qu'à s'en débarrasser encore comme on l'a déjà fait.

Un autre membre de la société M. Aubrée a ajouté qu'il avait dans son jardin un espalier qui souffrait beaucoup des atteintes du Tigre. Sachant que cet insecte pond sur les branches de ces arbres, il a traité ceux-ci à l'eau bouillante, fin de janvier ou au commencement de février. Aujourd'hui, cet espalier est le plus beau de son jardin.

Du reste, le traitement des arbres par l'eau bouillante, pendant l'hiver, est bien connu des arboriculteurs et il produit les meilleurs résultats contre tous les parasites.

NOUVELLES DIVERSES

Un procès va s'engager, assure-t-on, entre le gouvernement belge et le possesseur d'une curiosité archéologique d'un grand intérêt. Voici ce qui motive ce procès:

Il y a quelques mois, des ouvriers qui faisaient des travaux de dragage dans la Meuse, y découvrirent un morceau de métal rongé par le temps. L'un d'eux l'emporta dans son village et le vendit pour quelques sous à un boutiquier qui le revendit, à un séminariste. Ce dernier, quelque peu lettré, découvrit que le métal était du bronze et qu'il portait une inscription latine. Il le montra à un chanoine de Liège, qui en est actuellement possesseur et qui s'assura que cette plaque était un ancien diplôme romain — un congé de milice — absolument authentique et de nature à résoudre par son inscription un très grave problème de l'histoire ancienne.

D'après ce qu'on raconte, ce précieux document aurait une valeur considérable. M. le ministre de l'intérieur, après avoir consulté le comité de législation, a confié à un éminent avocat le soin de revendiquer, au nom de l'Etat, ce bronze rarissime, qui serait sa propriété, parce qu'il a été trouvé dans le lit d'un fleuve. Tout le monde savant s'intéresse à l'issue de ce litige.

La femme d'un américain du nom de James Thompson, à Trenton (Amérique du Nord) a mis au monde un enfant que la nature libérale a doté de deux langues superposées, automobiles et indépendantes. Ce petit être si singulièrement privilégié est du sexe féminin. La langue supérieure est unie et l'inférieure fourchue.

Une intéressante trouvaille vient d'être faite à Cabham-Hall, près de Rochester, sur les terres de comte de Darnley. En arrachant les racines d'un arbre, on a rencontré un vase en terre renfermant de huit à neuf cents pièces de monnaie, datant pour la plupart des règnes de Constantin, Constance et Constantius. Plusieurs de ces monnaies portent le « *labarum* » qu'avaient adopté les empereurs.

RECETTES

Procédé pour empêcher les huiles de rancir

Le rancissement des huiles employées pour l'alimentation est extrêmement désagréable. Si l'on désire en conserver une certaine quantité, le mieux est de mettre en bouteilles ou dans un vase à petit col et de verser bien doucement à la surface un travers de doigt d'alcool rectifié, enfin de boucher soigneusement, de façon à laisser le moins d'air possible entre le bouchon et le liquide.

Le Directeur-Gérant: BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 9, rue Ferdinand-Bul, Paris.



REVUE-CHRONIQUE. — MÉCANIQUE : Le canon en fil de soie ou d'acier. — PHYSIQUE : Une expérience qui démontre l'efficacité des paratonnerres. — HISTOIRE NATURELLE : Les poissons vénénéux. — VOYAGES : Notes sur l'Égypte ancienne et moderne (Suite). — ACADEMIE DES SCIENCES : La température du golfe de Naples ; Le chocolat ; L'Iode et la fièvre typhoïde : Legs du Dr Martin Damourrette ; La Mission de M. de Bernardières ; Petite planète nouvelle ; Le phylloxéra. — LE THÉ A-T-IL UNE ODEUR PROPRE ? — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS : Machine actionnée par la poudre ; Les serpents venimeux dans l'Inde ; Poids des hommes et des femmes aux États-Unis ; Procédé de teinture des peaux de gants ; reverdissage des conserves de légumes — RECETTES. — BEAUX-ARTS : Le Salon de 1883. — REVUE-FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

Un écrivain du journal le *Figaro* s'est élevé avec beaucoup de raison contre le grattage des maisons, qui enlève à la pierre cette couverture ou patine résultant d'une espèce d'oxydation de la pierre par l'oxygène de l'air, patine que l'on pourrait, il nous semble, comparer à celle qui recouvre le plomb et le zinc, et qui restant à la surface du métal sans pénétrer plus avant, lui constitue une couverture qui l'abrite contre toute altération nouvelle de l'agent atmosphérique. Par le grattage, la patine disparaît et la pierre nue se trouve de nouveau exposée à l'influence de l'air. Or, il a été reconnu, sans que l'on puisse bien en déterminer la raison, que la pierre regrattée subit plus fortement l'influence de l'air que la pierre neuve travaillée une première fois. Elle s'effrite, tombe en poussière, est plus sensible aux atteintes de l'humidité.

Ceci est un premier point.

Il en est un second également très important. Les maisons regrattées, d'un blanc cru, réfléchissent brutalement la lumière solaire qui blesse alors la vue et peut, à la longue, déterminer des altérations qui vont jusqu'à l'ophtalmie. C'est là un fait universellement reconnu. En Crimée, où nos soldats eurent à subir la réverbération du soleil sur un sol calcaire blanc, on a signalé un très grand nombre d'affections des yeux ; en Afrique, les cas d'ophtalmie sont fréquents parmi les troupes qui font expédition dans le désert.

Enfin un architecte, dont l'opinion fait autorité, M. Charles Garnier, s'élève au nom de l'effet artistique contre ces prescriptions préfectorales qui obligent les propriétaires parisiens à dégrader leurs maisons et à blesser les organes visuels de leurs concitoyens. Pour M. Garnier gratter les maisons, c'est « ôter la peau des pierres. »

« Mais ne croyez-vous donc pas qu'en architecture, il faut que le temps mette beaucoup du sien pour parfaire un monument, tout comme il faut qu'un pot-au-feu mijote de longues heures pour être savoureux ? Si tous les dix ans vous retirez (et de quelle façon grand Dieu !) tous les éléments d'harmonie qui ont été graduellement

« apportés, vous tuez la pierre, vous émoussez les mou-
« lures, vous saccagez les sculptures, vous donnez aux
« parois l'aspect pâteux du savon, vous avancez leur
« heure de destruction, et, sans aucune excuse, vous ne
« faites que de la vivisection architecturale. Et vous ne
« voulez pas que les artistes protestent et qu'ils récla-
« ment pour leurs œuvres le droit de rester telles qu'elles
« ont été conçues et telles surtout que le temps les complète
« à sa guise ! »

M. Ch. Garnier demande ce qui adviendrait s'il prenait fantaisie à l'administration de faire gratter les monuments, Notre-Dame de Paris, par exemple ?

Ainsi donc, la science et l'art s'unissent pour demander qu'on abandonne cette pratique barbare du grattage des maisons, et, comme, d'un autre côté, il est nécessaire que les maisons d'une ville comme Paris ne soient pas noires, tristes, d'un aspect repoussant, il serait à souhaiter qu'on put les nettoyer sans les blanchir, les débarrassant de la poussière et de la couche de craie qui les recouvre sans les gratter. Pour les maisons à façade de pierre nue, le lavage, même un simple brossage suffirait dans la plupart des cas. Pour les maisons à ravalement de plâtre, l'administration pourrait bien, il nous semble, proscrire la couleur blanche crue pour adopter des blancs adoucis par des teintes jaunes, roses, bleues ou vertes.

Le lecteur ne nous en voudra pas de déroger à nos habitudes, en mentionnant à cette place le fait suivant qui montre le prix que peut atteindre une œuvre d'art quelle que soit la matière qui la constitue. Ici, il ne s'agit ni d'or, ni d'argent sculpté et ciselé, mais d'une feuille de papier et d'un peu d'encre, d'une gravure, en un mot. On écrit de Londres :

Le monde artistique a été mis en émoi la semaine dernière par la nouvelle que, dans une collection d'anciennes gravures appartenant à un amateur bien connu de Londres, collection qui allait être mise en vente chez MM. Sotheby, il se trouvait un exemplaire unique, en premier état, du célèbre portrait fait par Rembrandt du docteur Arnoldus Tholinex. On ne connaît que quatre épreuves de cette gravure, dont trois appartiennent à des musées publics et ne sont, par conséquent, pas à la portée des collectionneurs. L'épreuve en question peut être considérée comme la plus belle de toutes. La mise à prix était de 500 livres (12,500 fr.) ; après des enchères fort animées, la gravure a été adjugée (ce que vous ne serez pas fâché d'apprendre) à un Français, M. Clément, de Paris, pour la somme considérable de 1,510 livres (37,750 fr.). Cette somme dépasse de 230 livres (5,750 fr.) le prix le plus élevé qui ait jamais été payé pour une gravure. On croit savoir ici que cette œuvre a été achetée pour M. Dutuit, un amateur bien connu de Rouen, qui est aussi propriétaire de la gravure qui avait atteint le prix le plus élevé jusque-là, la première épreuve de la *pièce aux cent florins* que M. Dutuit a, paraît-il, payée 1,180 livres (29,500 fr.) il y a quelques années. Un exemplaire de cette dernière gravure, mais une seconde épreuve seulement, a été vendue à la vente dont je viens de vous parler, au prix de 305 livres (7,625 fr.).

Le docteur Charles Letord, rédacteur scientifique du journal *Le Soir*, a reçu lundi dernier, à la distribution solennelle des récompenses de la *Société protectrice des animaux*, une médaille d'argent pour la part active qu'il a prise à la propagande de cette bienfaisante association.

La *Science pour tous* adresse ses félicitations les plus sincères au docteur Charles Letord.

MÉCANIQUE

LE CANON EN FIL DE SOIE OU D'ACIER

On parle, depuis quelque temps, d'expériences faites en France et en Allemagne pour fabriquer un canon à la fois très léger et très résistant. En Allemagne, on aurait imaginé de constituer l'âme du canon au moyen d'un tube d'acier à parois beaucoup moins épaisses que celles des canons ordinaires, mais afin d'augmenter la résistance de ce tube, à l'éclatement les Allemands auraient imaginé de l'entourer d'un grand nombre de spires en fil de soie très fin et très serré, mis à l'abri des effets de l'air et des causes d'usure au moyen d'une couche de vernis de caoutchouc ou de peinture. En France on a procédé de la même manière. Seulement, au lieu d'employer des fils de soie, on a eu recours à un fil fin d'acier formant autour d'un tube central également en acier une couche très épaisse de spires très serrées les unes contre les autres.

On comprend que, dans les deux cas, la force de résistance des enroulements du fil de soie et celle du fil d'acier étant des plus grandes, doit produire autour du tube central le même effet que les manchons d'acier appelés frettes qui servent à augmenter la résistance des gros canons de la marine. Nous ne savons, au juste, où en sont ces expériences, ni quels peuvent avoir été les premiers résultats. A vrai dire, et bien que nous connaissions l'étonnante résistance à la rupture du fil de soie, et celle du fil fin d'acier, on ne peut pas encore indiquer si le moyen proposé est bon, s'il est utilisable et quel est l'avenir de cette artillerie nouvelle. Tout ce que nous pouvons dire, c'est que les expériences se poursuivent, et que probablement nous aurons d'ici peu l'occasion de les mentionner. Il paraîtrait même que le fil de soie a été essayé en France comme présentant l'avantage d'être, à volume égal, beaucoup plus léger que le fil d'acier; mais un grave inconvénient a été relevé qui paraît contre balancer très sérieusement la sécurité et la légèreté de la soie.

Un correspondant du journal *les Mondes*, M. P. Breton, a pu bien résumer dans une lettre à laquelle nous empruntons les extraits suivants, les inconvénients que présentent les canons frettés en soie.

« Il s'agit de la conductibilité pour la chaleur beaucoup moindre dans la soie que dans les métaux... on croit voir dans cette circonstance un avantage en ce que le canon fretté avec de la soie serait moins exposé à s'échauffer, après avoir tiré plusieurs coups en peu de temps : c'est là, sans doute, une inadvertance, car la vérité est exactement le contraire. Si un canon de métal est revêtu d'une enveloppe qui ne transmet la chaleur qu'avec une extrême difficulté, la chaleur accumulée dans le métal du canon, ne pouvant s'échapper par la surface externe, s'accumulera dans le métal et ne s'en échappera que très lentement par le renouvellement lent et embarrassé de l'air qui occupe l'âme du canon. (Vous savez que les artilleurs définissent ainsi un canon : prenez un trou rond, qu'on appellera âme, et mettez du métal autour). Si on entourait un canon, petit ou gros, d'une enveloppe d'édréon, qui conserve la chaleur aussi bien que le froid, suivant le proverbe espagnol (*lo que para del frio para tambien del calor*, en patois dauphinois *qui pare la chaud pare la froid*), cette enveloppe conservatrice de la chaleur et du froid conservera, dans le canon, la plus grande partie de la chaleur des coups précédents, de manière que le moindre débris de l'enveloppe des cartouches, resté par hasard dans

le canon, pourra y brûler lentement au lieu de s'éteindre, et mettre le feu à la poudre quand on aura l'imprudence de recharger l'arme encore chaude. Mais de plus, dès que la chaleur accumulée dans le canon atteindra à une température approchant de celle de la cuisson du pain, suffisante pour roussir les matières organiques, la substance cernée de l'édréon va se boursoufler en bouillonnant au contact du métal. La même chose arrivera certainement aux enveloppes de soie, si on a la naïveté de compter sur leur résistance au passage de la chaleur pour la faire dissiper plus vite.

« Il y a déjà plus de vingt ans, à l'époque où la théorie mécanique de la chaleur commençait à se vulgariser, un artilleur de mes amis y trouvait la justification de certaines prescriptions réglementaires concernant leurs coups de canon à poudre : par exemple, pour les salves des fêtes publiques, des règlements spéciaux exigeaient impérieusement que les artilleurs, chargés de tirer une salve d'artillerie, opérassent le nettoyage de chaque pièce avec certains détails de manœuvre qui ne pouvaient que ralentir l'opération. Et ces règlements avaient été adoptés par l'autorité militaire pour éviter ce genre d'accident qui faisait enflammer la poudre à l'instant même où les deux artilleurs enfonçaient la gargousse dans le canon, alors le refouloir était lancé en avant, et emportait les quatre avant-bras des deux artilleurs. On avait remarqué que ce cruel accident arrivait beaucoup plus souvent dans le tir à poudre que dans le tir à boulet; la théorie mécanique de la chaleur expliquait bien cette singularité, parce que, dans le tir à boulet, la propulsion du projectile exigeait la transformation en force vive translatrice d'une fraction notable de la chaleur due à la déflagration de la poudre; tandis que, dans les salves sans projectile, cette chaleur demeurait presque toute dans sa forme calorifique, et échauffait le métal du canon.

« On doit donc prévoir que, si on remplace les frettes métalliques des énormes canons qu'on essaie maintenant par des frettes composées de matières organiques conduisant mal la chaleur, ces nouvelles frettes ne manqueront pas de faire échauffer l'âme du canon, en l'empêchant de se refroidir par la surface extérieure, et, après un petit nombre de coups de canon, la frette organique sera cuite, boursoufflée et réduite en charbon fragile, incapable de résister à un effort minime. »

Le système français de fretter les canons au moyen d'enroulements de fils d'acier paraît donc de beaucoup supérieur à celui des allemands qui veulent employer la soie.

Si les expériences démontrent que la force de résistance des spires de fil d'acier est supérieure, sous une moindre épaisseur, à celle de la masse de métal qui constitue le canon et dont l'épaisseur est en raison de l'effort à supporter sans rupture, on aura trouvé le moyen de posséder un canon beaucoup plus léger que les canons actuels. A poids égal, on pourra donc augmenter la puissance de ceux-ci, leur traction exigeant un nombre moindre de chevaux, et accroître dans certaines proportions le nombre de ceux qu'une armée traîne à sa suite.

Notons en terminant que le canon fretté comme il vient d'être indiqué, existe jusqu'à un certain point, puisque les mortiers destinés dans les feux d'artifice à lancer en l'air des bombes qui éclatent en projetant une poussière d'étincelles ou de brillantes étoiles, sont formés d'un morceau de tuyau de tôle mince entouré sur toute sa longueur d'une spirale de corde fortement serrée.

P. L.

PHYSIQUE

Une expérience qui démontre l'efficacité des paratonnerres

L'EFFICACITÉ des paratonnerres est mise en évidence par une curieuse expérience qu'avait indiquée Faraday. Le grand physicien anglais avait démontré qu'aucune manifestation électrique ne se produira dans une boîte à parois métalliques ou une cage à mailles de fils de fer, de cuivre, etc. quand cette boîte ou cette cage sont mises en communication parfaite avec la terre, le réservoir commun. Ainsi, enfermons un animal quelconque, chien ou chat, grenouille ou cobaye, dans une cage à mailles plus ou moins serrées de fils de fer, et mettons cette cage en communication avec la terre au moyen d'une tige de fer qui s'enfoncera profondément dans le sol, nous pourrions envoyer sur la cage la décharge d'une puissante batterie électrique sans remarquer chez les animaux enfermés la moindre trace d'agitation nerveuse. Et cependant, si ces animaux avaient été directement soumis à l'action de cette même décharge, ils auraient subi une commotion violente et même mortelle. Ce qui les protège, c'est que le fluide arrivé sur les fils de métal s'écoule immédiatement dans le sol.

Cette expérience, facile à répéter, a donné l'idée au physicien belge Melsens de reproduire pour les édifices les conditions de sécurité dans lesquelles se trouvent les animaux enfermés dans la cage de fils de fer. C'est pour cela qu'il a imaginé de surmonter les édifices non plus seulement d'un paratonnerre élevé, mais de les envelopper de paratonnerres. Son système de défense consiste à hérissier de pointes peu élevées les parties hautes des bâtiments à protéger, de réunir ces pointes les unes aux autres par des fils métalliques et de faire converger ceux-ci vers un ou plusieurs conducteurs descendant vers le sol en suivant toutes les sinuosités des murailles, tous les accidents de l'ornementation et de la sculpture. La partie inférieure de ces conducteurs se termine par un faisceau de pointes que l'on enfonce profondément dans un sol humide, dans le fond d'un puits ou bien avec les conduites d'eau de la Ville.

P. L.

HISTOIRE NATURELLE

LES POISSONS VÉNÉNEUX

DEPUIS longtemps on a posé, mais sans la résoudre, la question de savoir s'il existe des poissons vénéneux. On sait que, dans certaines circonstances peu connues, l'ingestion de la chair de poissons ou de coquillages a causé des accidents plus ou moins graves. Parmi les poissons signalés comme pouvant déterminer ces accidents, on cite; l'anchois, l'anguille, le hareng, la sardine dorée, le saumon, surtout le thon, les œufs de barbeau et de brochet. Parmi les coquillages, les moules et les huîtres. Il s'agit ici, bien entendu, non des indigestions qui peuvent être déterminées par une ingestion trop forte ou intempestive de ces poissons, mais des accidents toxiques, de l'empoisonnement dont ils peuvent devenir l'origine. Plusieurs causes ont été attribuées à cette transformation de poissons, nourriture généralement très saine, en nourriture toxique. On a parlé de maladie de l'animal, de l'espèce de nourriture absorbée par eux, par exemple de la pomme du mome-nille pour quelques-uns; de l'absorption par eux d'une écume marine qui renfermerait des microbes; d'une modi-

fication de leur chair survenue au moment du frai et entraînant une sorte de décomposition du sang des poissons. Pour les huîtres et les moules, on a parlé du séjour de ces mollusques dans des eaux limoneuses, de la présence de petits crabes entre les deux valves de leur coquille, ou de la présence dans leur chair d'une certaine quantité de cuivre provenant des coques de navires doublés de ce métal et sur lequel s'attachent parfois les coquillages. Il va sans dire qu'aucun des cas indiqués n'a été vérifié d'une manière certaine, et que bien des indispositions survenues à la suite d'un repas de poisson, et qualifiées d'empoisonnement, seraient une cause provenant de la mauvaise disposition de la personne prétendue empoisonnée. On a même prétendu que le rapprochement dans l'estomac de certaines denrées alimentaires en présence de la chair de quelques espèces de poissons pourrait fort bien déterminer au sein de l'organisme des phénomènes particuliers, des réactions chimiques produisant le malaise.

Il existe cependant des poissons qui sont véritablement vénéneux, et, plus d'une fois, on a eu les exemples d'équipages de navires fortement incommodés ou même véritablement empoisonnés par la chair de poisson pêchés en pleine mer. Il existe à ce sujet dans les récits de voyages ou les légendes maritimes, nombre d'exemples de faits de ce genre. M. Delplanche, chirurgien de marine et naturaliste distingué, chargé en 1860 d'une mission scientifique à la Nouvelle-Calédonie, rapporta de l'Océan pacifique une sardine dont il fit don au musée des colonies françaises. Cette variété d'un poisson si délicat et si recherché avait été reconnu par lui absolument vénéneux. Dans les mers de Chine et du Japon, les poissons-poisons sont de différentes espèces et très connues des pêcheurs de ces mers. Ils appartiennent à la classe dite des tétrodons (1) et ont été étudiés par le docteur Remy. Ayant fait manger de la chair de ces poissons à ses animaux, le Dr Remy les a vus succomber avec tous les signes de l'empoisonnement. Au Japon, les propriétés toxiques de ces tétrodons sont parfaitement connues et il est absolument interdit aux pêcheurs qui les trouvent dans leurs filets de les conserver et de les vendre. Toutefois comme leur chair est d'un goût agréable, et comme l'empoisonnement qu'elle détermine paraît procéder par somnolence et sans souffrance; les Japonais ont souvent recours à ces poissons quand ils veulent se suicider.

VOYAGES

NOTES SUR L'ÉGYPTÉ ANCIENNE ET MODERNE

(Suite)

C n'est pas sans un sentiment de vif regret et même de tristesse que l'on quitte cette plaine de Karnak et ses merveilleux monuments, en pensant que c'est à peine si, au retour, on pourra apercevoir une dernière fois leur silhouette grandiose; mais, les heures sont comptées et il faut repartir. Pendant un certain temps on revoit encore les

(1) Les tétrodons, dont le nom signifie poisson à quatre dents, ont le corps dépourvu d'échelles, mais garni de dards ou d'épines (qui, à la volonté de l'animal, peuvent se redresser ou se coucher). Ces animaux possèdent la faculté de pouvoir augmenter par le gonflement la capacité de leurs corps au point de devenir semblable à un ballon de caoutchouc. Cette faculté leur permet de résister à leurs ennemis. En effet, quand leur peau est tendue, que les épines se dressent à la surface, le tétrodon devient hérissé de mer. Les autres poissons ne peuvent l'aborder et grâce à leur gonflement, ils s'élèvent rapidement à la surface de l'eau, et sont roulés par les vents comme des ballons et échappent au danger.

colosses de Memnon se profiler à l'horizon, puis le fleuve s'incline vers l'ouest et tout disparaît. On reste, malgré soi, et durant de longues heures, sous une impression profonde.

Il y a cependant chez le voyageur, un certain sentiment de curiosité inassouvie, qui ne demande qu'à s'éveiller sur de nouveaux sujets; cela est fort heureux, car que deviendrait la vie si nous ne pouvions goûter de plaisirs nouveaux parce que nous avons déjà éprouvé des jouissances qui ne peuvent être dépassées, et quelquefois difficilement atteintes? Telle était notre situation. Après Karnak nous ne devons rencontrer aucuns monuments dignes d'être comparés à ceux que nous venions d'admirer et cependant tout nous poussait en avant; il nous restait encore les imposantes ruines du temple d'Edfou, la première cataracte, la charmante île de Philæ, enfin, et par dessus tout l'attrait de l'inconnu et de l'imprévu, qui joue un si grand rôle dans les voyages de quelque importance.

A une petite distance de Karnak on rencontre Erment, l'ancienne Hermonthis. Bien que cette localité ait été autrefois chef-lieu de province, sous les Ptolémées, il n'en reste plus grand chose. Son temple, célèbre autrefois, est entièrement détruit et les débris en jonchent le sol. Par contre, on a bâti avec ses pierres une sucrerie et un quai; si bien, que l'on pourrait croire, avec un peu d'illusion, aborder à l'une de nos bourgades industrielles du Midi.

A une distance à peu près égale de celle qui sépare Karnak d'Erment, se trouve Esnéh qui a hérité de l'importance politique de cette dernière, et qui est le chef-lieu de la province du même nom et la résidence du Gouverneur. C'est un centre manufacturier relativement considérable; on y fabrique des tissus de coton, des poteries et les caravanes du Sennar y apportent leurs produits.

L'ancienne ville, sur l'emplacement et les ruines de laquelle a été bâtie la cité actuelle, possédait un très grand temple qui fut bâti au temps des Ptolémées, sur les débris d'un premier temple élevé par Thoutmès III. Mais le niveau de la vallée tendant toujours à s'élever, comme nous l'avons vu, certains quartiers nouveaux de la ville ont été construits sur le temple lui-même, de telle sorte que l'on y pénètre en comme dans une cave, engagé qu'il est sous les maisons. Le portique seul est facilement abordable.

En quittant Esnéh, on voit sur la rive occidentale du Nil un très grand nombre de vestiges de toute nature, temples, petites pyramides et tombes qui ne méritent pas de fixer l'attention.

Mais bientôt, nous atteignons Edfou. Une mention toute spéciale est due à son grand temple, que l'on ne peut trop admirer, même après ceux de la plaine de Karnak.

Edfou n'est qu'un village arabe sans aucune importance dont les habitations sont groupées sur l'emplacement de l'Apollinopolis des anciens.

Le grand temple est un des plus considérables de la

Haute-Egypte; ce qui constitue son intérêt particulier, c'est qu'il n'en est pas de mieux conservé et d'une ornementation plus riche. Il appartient à la période Ptolémaïque, mais sa construction, aussi bien que sa décoration, sont inspirées de l'art le plus pur de l'ancienne Egypte. Comme beaucoup de temples, il était envahi par les sables, et les fellahs avaient pris l'habitude de venir s'y installer; lorsque Mariette-Pacha le visita, il fut tellement frappé de sa beauté qu'il entreprit des travaux considérables pour le débayer; il y est arrivé en grande partie, et la visite en est facile. La figure 45 représente le pylône restitué complètement d'après ce qui en reste. Il mesure 40 mètres de façade.

Le temple d'Edfou appartient au type le plus régulier des édifices égyptiens de ce genre. On y voit dans les bas-reliefs du pylône, de même que dans les temples pharaoniques, l'histoire des combats des Ptolémées, qui l'ont construit, ainsi que des indications géographiques très précieuses pour l'histoire de l'Egypte ancienne.

Après avoir franchi la porte du pylône, on se trouve, comme dans tous les temples égyptiens, en présence d'une grande cour entourée de colonnes qui forment une galerie spacieuse. Au fond de cette cour, un portique

conduit à une nouvelle cour plus petite, puis à une troisième, une quatrième et une cinquième, dans cette dernière est relégué le sanctuaire, où l'on voit un monolithe de granit dont les inscriptions indiquent qu'il a été élevé par Nectanébo I^{er}. Autour du sanctuaire sont établies des chambres ou chapelles consacrées à différentes divinités, comme nous l'avons déjà vu au grand temple de Dendérah.

Le fragment du tem-

ple que nous donnons fig. 46 permet d'apprécier la richesse de décoration de ce remarquable monument.

Il était voué à une trinité composée d'Horus, d'Hathor et de leur fils.

A deux cents mètres du grand temple d'Edfou se trouve un autre petit temple très endommagé et qui n'offre rien de particulier.

La vallée du Nil qui, jusqu'à Edfou, est généralement assez large, se rétrécit d'une façon très sensible à partir de ce village; en certains points les contreforts de la chaîne arabique et de la chaîne lybique arrivent à une très petite distance du fleuve; après Gebel Silsiléh surtout il n'a guère que l'espace de son lit. Ainsi enserré, le fleuve ne peut se répandre sur des terrains dont le niveau s'élève immédiatement; de là, plus de végétation et un aspect tout différent de celui que l'on a eu sous les yeux; c'est la Nubie qui commence, avant que la division politique n'ait indiqué que l'on a quitté l'Egypte. Le changement est complet; les habitants eux-mêmes n'ont plus le même type, la même physionomie: lorsque les rives ne sont pas absolument encaissées, on ne voit que des dunes de sable; plus d'arbres, plus de villages. Ça et là quelques petits campements de nomades sur lesquels peut se reposer la vue, et c'est tout. La continuité d'un tel spectacle laisserait bien vite. Nous apercevons enfin devant nous, à

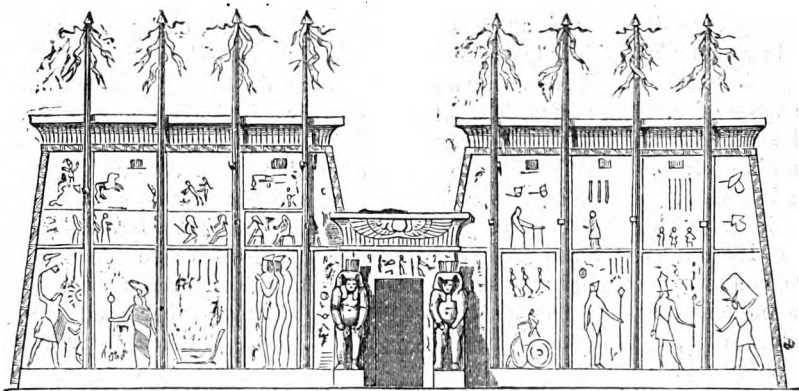


Fig. 45. — Le pylône du Grand Temple d'Edfou.

une certaine distance, des montagnes d'un aspect moins désolé, et qui semblent former une ceinture au fleuve qui s'élargit et qui prend la forme d'un lac au milieu duquel se trouverait une île couverte d'une végétation luxuriante. Nous sommes parvenus à la limite extrême de la haute Egypte, à Assouân, la Syène des Grecs et des Romains.

(A suivre.)

J. B.

ACCADÉMIE DES SCIENCES

La température du golfe de Naples. — Pendant les mois de juin et d'août 1879, et de janvier 1880, M. Semmola a mesuré la température des eaux du golfe de Naples de la surface jusqu'au fond, de 10 en 10 mètres.

fut de 14°. Elle ne baissa pas d'un degré jusqu'au fond; à 180 mètres on ne la trouva jamais inférieure à 13°.

Le chocolat. — M. Dumas, secrétaire perpétuel, a été prié par son collègue, M. Boussingault, de présenter un grand mémoire sur le chocolat. Ce mémoire embrasse les modes de culture de la plante et l'analyse de son produit par des méthodes nouvelles qu'il a fallu imaginer.

— Je laisserai de côté, dit M. le secrétaire perpétuel, tous les détails très intéressants du mémoire de M. Boussingault, pour attirer l'attention sur les dernières lignes de ce mémoire.

Dans ces dernières lignes M. Boussingault constate que tous les peuples, arrivés à un certain degré de civilisation, éprouvent le besoin de recourir à des breuvages excitants qui agissent à la manière des boissons fermentées pour favoriser la digestion, stimuler le système nerveux, échauffer l'imagination, et cela, sans provoquer l'ivresse des bois-

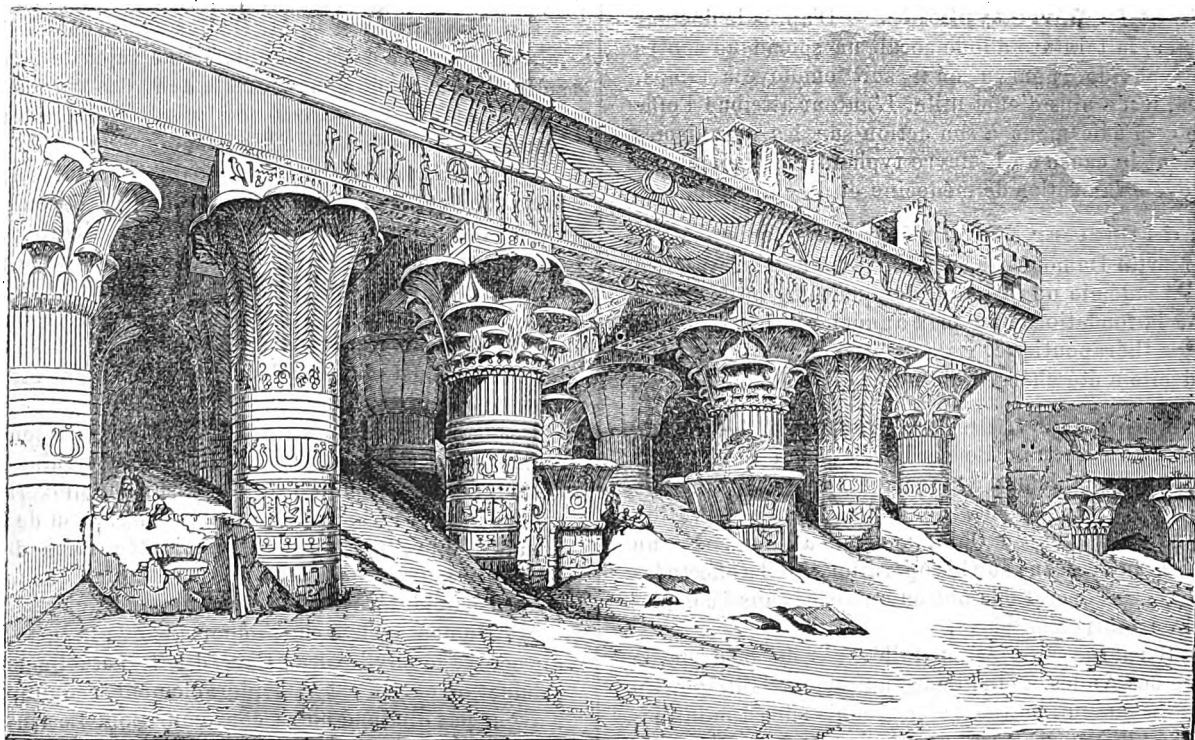


Fig. 46. — Fragment du Grand Temple d'Edfou.

En juin, la température des couches superficielles de la mer varia, selon les lieux, les jours et les heures, fut trouvée de 21 à 23 degrés centigrades, et toujours sensiblement plus chaude au voisinage immédiat de la côte. Dans les couches inférieures, la température baissait assez rapidement, de sorte que, à la profondeur de 10 mètres, elle était de 17°; à 20 mètres, de 16°; à 30 mètres, de 15°; à 80 mètres, de 14°; température constante jusqu'à 180 m., profondeur la plus grande qu'on ait trouvée dans le golfe de Naples.

En août, la surface de la mer s'était réchauffée et atteignait 27°; à 10 mètres, elle était de 23°; à 30 mètres, de 17°; à 50 mètres, de 16°; à 110 mètres, de 14°, température restée constante aux profondeurs plus considérables.

Le 29 octobre, à 6 heures du matin, l'eau du golfe donnait 18°, alors que l'air à son contact mesurait seulement un peu plus de 10°, à midi, les deux températures s'étaient rapprochées et marquaient sensiblement 19°.

Pendant les mois de janvier et de février 1880, qui furent très froids, la température de la surface des eaux

sons fermentées et les inconvénients qui s'y rattachent.

Si la Chine a le thé, l'Arabie a le café, le Paraguay a le maté, le Pérou la coca, le Mexique le cacao. Or, de ces substances, les trois premières doivent leur action à la *caféine*, la coca à la *cocéine*, le cacao à la *théobromine*. Ce sont là des principes immédiats qui possèdent les propriétés des alcaloïdes, et qui ont, toutes les trois, la même action sur le système nerveux et sur la digestion. Si ces principes sont fort analogues entr'eux, les plantes qui les fournissent n'ont souvent aucun rapport botanique et les parties utilisées feuilles ou graines sont souvent fort différentes les unes des autres.

M. Boussingault fait remarquer que le chocolat possède encore une supériorité sur les autres breuvages dont il se rapproche. C'est un aliment complet, en même temps qu'un excitant énergique. Il a beaucoup d'analogie avec le lait, le type des aliments complets; car il contient, comme le démontre l'analyse du cacao :

De la légumine;

De l'albumine;

De la viande végétale ;

Des phosphates :

Et, de plus que le lait, la théobromine, et, en outre, un arôme délicat.

Résumant ces conclusions, M. Boussingault fait du chocolat (qu'il aime sans doute) un éloge bien senti, si bien senti, qu'après en avoir donné lecture, M. Dumas se retourne vers M. Boussingault et lui dit avec un malicieux sourire :

— Je crois que les marchands de chocolat feront bien d'employer votre texte.

Cet avis ne sera sans doute pas perdu. C'est une véritable bonne fortune, pour les industriels, de pouvoir intercaler dans les réclames de leurs prospectus, l'opinion scientifique d'un homme comme M. Boussingault, opinion qui aura d'autant plus de poids, que sa spontanéité et sa sincérité ne sauraient être effleurées par l'ombre du moindre soupçon.

L'iode et la fièvre typhoïde. — D'après le docteur Gribœur, la teinture d'iode serait un spécifique contre la fièvre typhoïde, pourvu qu'il soit employé à temps. Trop tard, il n'a plus d'effet utile. L'auteur attribue l'efficacité de ce médicament à son action sur les organismes qui seraient la cause de la fièvre typhoïde. Le mémoire a été renvoyé à la section de médecine et de chirurgie.

Legs du docteur Martin Damourette. — M. le docteur Martin Damourette, décédé le 29 avril dernier, a légué à l'Académie une somme de quarante mille francs destinée à la fondation d'un prix annuel ou bisannuel de physiologie thérapeutique. La commission administrative de l'Académie a été chargée d'étudier cette affaire.

La mission de M. de Bernardières. — M. le lieutenant de vaisseau de Bernardières — qui vient d'être porté d'office au tableau d'avancement pour le grade de capitaine de frégate — chef de la mission d'observation du passage de Vénus au Chili, a remis à l'Académie un rapport très intéressant sur les opérations qu'il a effectuées ou dirigées. Ces opérations ont eu un succès aussi complet que celui des autres missions.

M. de Bernardières s'est installé près du pied de la Cordillère des Andes, à cinq lieues au sud de Santiago. En même temps que lui, se trouvaient réunis sur ce point, les délégués de l'Observatoire de Paris, une mission des Etats-Unis et une mission Belge.

Le ciel a été très beau, et nos observateurs ont pu déterminer, dans les meilleures conditions, les heures des contacts et prendre de nombreuses mesures micrométriques. La position de leur observatoire a été fixée par des opérations de différente nature se contrôlant parfaitement.

Egalement chargé par le bureau de Longitudes de déterminer d'une manière précise des méridiens de la côte occidentale sud du Pacifique, M. de Bernardières a pu, grâce à l'extrême obligeance qu'il a trouvée, tant auprès du gouvernement Chilien qu'auprès des compagnies privées, mesurer avec ses collaborateurs de l'Atlantique, MM. Fleurius et Beuf, et avec ceux du Pacifique, MM. Bernard et Favercau, la différence de longitude entre Santiago, Valparaiso, Buenos-Ayres, Callao, Lima et Panama.

Ces travaux, exécutés par les méthodes les mieux éprouvées, et au moyen des instruments astronomiques et électriques les plus perfectionnés, ont une importance considérable, puisqu'ils relient la côte occidentale de l'Amérique du Sud à l'Europe, par le Brésil et par Panama. Ils font le plus grand honneur à notre marine et prendront une place importante dans l'immense réseau géodésique dont la

détermination a été entreprise et poursuivie par la marine américaine, depuis plusieurs années, qui comprendra le globe entier et fixera d'une façon définitive sa forme et ses dimensions.

Indépendamment de son travail sur les résultats de ses observations du passage de Vénus, M. de Bernardières a rapporté de la Cordillère des Andes et des Pampas, qu'il a traversées pour se rendre de Valparaiso à Buenos-Ayres, de nombreuses observations météorologiques, magnétiques et barométriques, des échantillons de l'air aux différentes hauteurs et d'autres documents variés et intéressants sur les pays qu'il a visités.

Petite planète nouvelle. — M. Borelly a découvert le 11 mai, à l'observatoire de Marseille, une nouvelle petite planète, qui est la 233^e de la liste de ces astres gravitant entre Mars et Jupiter. M. Stéphan a observé également le nouvel astre, et les 12 et 13 mai, M. Bigourdan le voyait à l'observatoire de Paris.

Le phylloxéra. — M. Dumas a présenté à l'Académie un mémoire de M. Mouillefert au sujet de l'emploi du sulfure de carbone dans le traitement des vignes phylloxérées, et des ressources que présente la culture de la vigne dans les sables de l'Algérie.

L'éminent chimiste rappelle que 6.000 hectares de sables, jadis stériles, sont livrés aujourd'hui à la culture des vignes françaises sur les bords de la Méditerranée, et qu'on a récolté une quantité de vin représentée par cent mille francs dans ces terrains qui autrefois étaient des landes absolument improductives. Des essais ont également réussi sur les bords du Rhône et ailleurs ; toujours les vignes ainsi plantées dans les sables ont été préservées du phylloxéra.

Beaucoup d'habitants de l'Hérault et du Gard sont allés se fixer en Algérie, et ont planté, dans des terrains sableux, des vignes aujourd'hui prospères. Le phylloxéra n'a pas encore envahi l'Algérie. Si cette émigration de l'insecte venait à se produire, les vignes plantées dans des sables seraient assurément préservées aussi bien que les vignes françaises plantées dans les mêmes conditions.

M. Dumas insiste sur l'importance de la lutte à soutenir contre le phylloxéra. Car, dit-il, actuellement notre production en vin est considérablement réduite, et nous n'avons pas diminué notre consommation. Le vin est pour nous un objet de première nécessité, comme le pain. Si l'on venait nous dire demain que notre récolte en blé est réduite de 20 millions d'hectolitres, nous serions sérieusement alarmés. Or, pour le vin, c'est là notre situation.

— Je la résumerai, ajoute M. le secrétaire perpétuel, en disant que nous importons aujourd'hui pour un million de francs de vins étrangers par jour. Que cette situation se continue pendant dix ans, et il sera sorti de notre épargne nationale trois à quatre milliards de francs pendant cette période.

M. Frémy demande si l'action préservatrice du sable contre le phylloxéra est démontrée.

— Incontestablement, répond M. Dumas ; mais il n'est pas dit que la vigne réussira dans tous les sables.

M. Blanchard se félicite de pouvoir annoncer que la culture de la vigne a bien réussi dans les sables des Landes ; il a eu des nouvelles récemment.

M. Boussingault ajoute que le phylloxéra est actuellement dans le Palatinat, qu'il n'y était pas il y a trois mois. Le terrain envahi est constitué par du sable provenant du grès des Vosges désagrégé.

Et d'ailleurs, où le phylloxéra n'est-il pas ? Il existe en Hongrie, dans le pays le plus riche en vignes, après la

France; on l'a observé en Italie, en Sicile et dans l'île d'Elbe; le Portugal est sérieusement envahi; la Russie elle-même a été attaquée, dans ses gouvernements de la Crimée et du Caucase; la Suisse n'a pas échappé au fléau; enfin les États-Unis et la Californie se plaignent d'héberger le fatal puceron que nous devons à l'Amérique.

La présence du phylloxéra en Californie n'a été signalée qu'en 1873; mais les recherches ultérieures faites parmi les plants infectés ont démontré d'une façon péremptoire que la maladie remontait au moins à vingt ou vingt-quatre ans, sans qu'il ait été possible, toutefois, de déterminer la date précise de son introduction. Avant 1860, les pépiniéristes et quelques promoteurs enthousiastes de la viticulture introduisirent en Californie, et répandirent dans les pépinières, plusieurs centaines de variétés de plants de vignes provenant des pépinières de New-York, du Massachusetts, de l'Ohio, et d'autres États de l'Union, situés à l'est des Montagnes Rocheuses.

Ce sont ces pépinières créées au début qui ont été le centre du fléau.

Quant aux moyens de lutter, ils sont les mêmes en Amérique qu'en France: submersion, sulfure de carbone, plants américains résistants, comme porte-greffes. Mais, là-bas comme ici, les vigneron se croisent les bras, avec un fatalisme oriental qu'on ne se serait pas attendu à trouver chez les habitants de la jeune Amérique, gens d'initiative, à ce que l'on croit chez nous.

LE THE A-T-IL UNE ODEUR PROPRE

Quand vous ouvrez votre boîte à thé, dit le Dr Ch. Letord, pour y puiser les quelques pincées nécessaires, vous faites, je suppose, comme beaucoup de monde: vous aspirez avec plaisir quelques bouffées parfumées, en disant: « Ah! c'est égal, voilà un thé qui sent joliment bon!... »

Eh bien! c'est encore une formule à rayer de nos petits papiers. Il paraîtrait que le thé ne sent pas bon; bien mieux, qu'il ne sent rien du tout.

— Comment le thé ne sent rien? Ah! ça, il a donc le nez complètement bouché, celui qui prétend que le thé...

Pas du tout. C'est M. Henri Bocquillon, professeur agrégé à la Faculté de médecine, un botaniste d'une réelle valeur, que j'ai été à même, personnellement, d'apprécier il y a longtemps. M. Bocquillon, qui vient de mourir malheureusement il y a quelques jours, avait un excellent odorat, et il a terminé, l'an dernier, sur le thé ou les thés, une étude approfondie, la seule que nous ayons en France sur ce sujet. C'est lui qui prétendait que le thé ne sent rien par lui-même, qu'il est aromatisé artificiellement par les Chinois.

Voyons ses arguments:

Non, dit-il, dans le travail dont je parle, l'odeur du thé n'est pas naturelle et cela se comprend aisément: quand on fait une coupe micrographique de la feuille du *thea sinensis*, on ne trouve dans l'examen au microscope aucun canal résineux ni cellule à essence. Au contraire, c'est une feuille coriace ressemblant assez à celle du *camélia japonica*.

Les propriétés du thé, que tout le monde connaît, sont assez belles par elles-mêmes pour que le Créateur ait pu oublier de lui donner une odeur suave.

Enfin, on la lui donne, cette odeur, d'une manière factice, principalement pour le thé noir, surtout dans les variétés commerciales, Souchong, Pékoë pointe blanche

et orange. Les plantes servant à aromatiser le thé sont les suivantes:

D'abord l'*oléa fragrans*, dont on trouve des graines dans le thé Pékoë et qui lui communique une douce senteur de noisette;

Puis le jasmin, le *mongorium sambac* (oléacées), l'*ayapana*, le *faham* et la vanille;

Quelquefois la rose et la fleur d'oranger.

Tous ces corps odorants, après être restés quelque temps en contact avec les feuilles de thé, sont séparés par vannage et criblage prolongés.

Voilà pour l'odeur; et la coloration? La coloration se pratique sur beaucoup de thés verts, dans des variétés commerciales inférieures, de couleur jaunâtre, pour leur donner la teinte désirable.

Les Chinois emploient l'indigo et le curcuma, dont le mélange constitue le vert, et dont l'usage est inoffensif et toléré par toutes les commissions d'hygiène ainsi que par les lois sanitaires de 1851 et 1862. Ces lois autorisent pour les bonbons, sucreries, pastillages, le curcuma et l'indigo, substances végétales retirées de l'*isalis tinctoria* et du *curcuma longa*.

Or, les mêmes lois interdisent le bleu de Prusse; mais une commission d'hygiène anglaise a constaté ce produit dans beaucoup de thés, et, il faut le dire à leur louange, c'étaient les Anglais qui en avaient conseillé et importé l'usage (comme l'opium).

Sans parler de falsification, M. Bocquillon rappelle pourtant que ce ne sont pas les Chinois qui fraudent le thé, mais bien les Anglais, et cela d'une façon manifeste et appréciable à tous.

Deux voies sont ouvertes au commerce du thé chinois: l'une par la Sibérie et la Russie (comme pour le musc), l'autre par l'Angleterre; l'une, voie terrestre, où la denrée passe nécessairement par plusieurs mains; l'autre, maritime, qui transporte directement. On pourrait croire que c'est le thé russe qui doit être fraudé, pas du tout, et il est facile de se rendre compte de la différence en comparant les produits.

Non seulement les Anglais sophistiquent le thé, mais ils se servent de caisses remplies de thé pour la contrebande. En effet, au milieu d'une caisse, ils enlèvent 3 kilos environ de cette plante et mettent à la place des marchandises imposées fortement en douane, des diamants, des porcelaines, des dentelles, etc.

Arrivés à Bombay ou à Londres, ils retirent des caisses ces marchandises entrées ainsi frauduleusement en douane et alors ils remplacent le thé manquant, non pas par de vrai thé, mais par n'importe quelle plante qui leur tombe sous la main, saule, véronique, laurier, je ne sais quoi.

En résumé, le thé des Chinois est bien aromatisé artificiellement, coloré par des procédés ingénieux, mais d'une façon anodine, sans devenir plus nuisible à la santé qu'un bonbon aromatisé à la vanille et coloré par l'indigo ou le carmin.

Voilà ce qu'assure M. Bocquillon. Pour l'odeur, il ne convaincra pas tout le monde. Quand on retrouve dans le thé sec, non encore infusé, la senteur, l'arôme spécial de l'infusion de thé, on a peine à admettre que la feuille desséchée n'ait pas un arôme propre, particulier, non artificiel. Du reste, le débat n'est pas clos, et le docteur de Pietra Santa, dans l'*Hygiène Pratique*, annonçait l'autre jour qu'il allait prouver, à son tour, l'odeur et la *flagrance propres du thé*.

En attendant, continuons à boire l'aromatique infusion, en répétant le proverbe italien: *Se non e vero, e bene trovato*.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

Machine actionnée par la poudre

La *Chronique industrielle* annonce, d'après un journal allemand, qu'une société d'ingénieurs de Cologne a entrepris la construction d'une machine actionnée par la poudre, dont la disposition sera à peu près analogue à celle des moteurs à gaz.

Cette machine sera vraiment industrielle, et capable de rendre de réels services dans un grand nombre de cas. Elle sera verticale, sa mise en marche sera produite par l'ignition des petites quantités de poudre allumées alternativement d'un côté ou de l'autre du piston, à l'aide de petites flammes qui viendront au contact des tas de poudre par l'appel que produira le piston en se retirant.

Les ouvertures par lesquelles s'introduisent les flammes ainsi que celles destinées à l'échappement des gaz sont munies de tiroirs qui découvrent ou ferment ces ouvertures en temps opportun. Les sédiments lourds, résultats de la combustion de la poudre, sont poussés par le piston dans des réceptacles spéciaux qui sont vidés de temps en temps. La machine se règle elle-même, et n'a pas besoin d'une surveillance spéciale.

Cette machine offre des avantages réels : d'abord elle est peu volumineuse, puis sa mise en marche est immédiate, et enfin elle est relativement économique, car la consommation de poudre est très faible.

Les serpents venimeux dans l'Inde

Une des grandes préoccupations des Anglais dans leur empire des Indes, d'après les *Mondes*, c'est la lutte contre les serpents venimeux, qui pullulent dans ces contrées à tel point, que les savants anglais qui se sont occupés de la question, considèrent comme au-dessous de la vérité le chiffre de 150 à 200 mille personnes mortes de la morsure des serpents dans ces dix dernières années. Toutefois, aujourd'hui, grâce aux primes accordées pour la destruction de ces animaux nuisibles, le fléau commence à diminuer. En effet, le nombre des victimes humaines qui avait été en 1880 de 19,060 morts par morsures de serpents, n'a été en 1881 que de 18,610 : c'est donc une légère baisse. Il en est de même pour les animaux domestiques morts par la même cause ; car le nombre est descendu de 2536 à 2032. Par contre, le nombre des serpents détruits a augmenté ; car tandis qu'il n'avait été en 1880 que de 212,776, il s'est élevé en 1881 au chiffre de 254,968. Presque 255 mille serpents tués en une année ! On voit que la lutte est sérieuse.

Poids des hommes et des femmes aux Etats-Unis

Pendant la dixième exposition de l'Art et de l'Industrie, qui a eu lieu cette année à Cincinnati, et qui s'est fermée le 7 octobre, un employé était chargé de noter les poids des hommes et des femmes qui visitaient la section occupée par la *Howe Scale Company*. On a pesé 7,487 hommes et 14,688 femmes ; les premiers pesaient, en moyenne, 77 kilos, et les femmes 65 kilos. En 1864, à Boston, sur 20,000 personnes pesées, on avait trouvé, pour les hommes, un poids moyen de 70 kilos 1/2, et pour les femmes, un poids moyen de 62 kilos.

On voit que les gens de l'ouest américain l'emportent très sérieusement sur ceux du nord-est... par le poids du moins.

Procédé de teinture des peaux de gants

Dans la fabrication des gants, le cuir a été de tout temps teint en le brossant à la main avec la teinture. Les

défauts de cette méthode sont : sa lenteur, la présence de grandes taches du côté de la fleur, et, malgré tous les soins possibles, le manque d'uniformité de la teinture.

Le *Moniteur des produits chimiques* nous annonce que, pour éviter ces inconvénients, M. Jos Kristen de Brhun, a inventé un procédé par lequel on applique la teinture au moyen de la force centrifuge : la peau est fixée à la partie centrale d'un disque rotatif horizontal, et la teinture qui est appliquée au centre, se répand rapidement et également dans toute la peau, par suite de la force centrifuge.

Cette couleur est amenée au centre du disque au moyen d'une pompe ou par un simple conduit provenant d'un réservoir supérieur, et l'écoulement du bord du disque est reporté au milieu, jusqu'à complète teinture de la peau.

Pour teindre une peau par cette méthode il faut 10 à 15 minutes environ, et une pompe ordinaire à couleur peut alimenter cinq machines, conduites par un seul ouvrier, de sorte que, par ce procédé, un seul homme peut teindre environ 150 peaux par journée de 12 heures.

Reverdissement des conserves de légumes

Il y a longtemps déjà que le reverdissement des conserves de fruits et de légumes destinés à l'alimentation, à l'aide des sels de cuivre, a préoccupé l'administration ; il y a longtemps aussi que les fabricants ont adressé des plaintes contre l'interdiction prescrite à ce sujet par des arrêtés spéciaux. La question revenait récemment devant le Comité consultatif d'hygiène et M. le docteur Gallard fut chargé de l'étudier de nouveau. Son rapport examine les trois points suivants : 1° est-il possible de préparer des conserves de légumes, jouissant de toutes les qualités requises pour une bonne fabrication, sans avoir recours à l'emploi des sels de cuivre ? 2° en quelle proportion, et sous quelle forme ces sels se trouvent-ils dans les conserves pour lesquelles on en a fait usage ? 3° à ces doses, et sous cette forme, ces sels peuvent-ils être nuisibles à la santé des consommateurs ?

Après avoir pris connaissance des nombreuses expériences nouvelles, le rapporteur conclut, au nom de la commission que, tout en reconnaissant que le cuivre n'est pas aussi dangereux qu'on l'a prétendu, on ne peut s'empêcher de tenir compte des accidents qu'il peut produire, et puisqu'il est démontré que son emploi n'est pas indispensable, et qu'on peut obtenir des conserves de légumes avec une belle couleur verte sans se servir de sels de cuivre, il n'y a d'autre moyen de parer à ces accidents qu'en n'autorisant cet emploi à aucun titre et à aucune dose.

RECETTES

Moyens de préserver les appartements de l'odeur de la peinture fraîche.

Nous n'avons pas besoin de rappeler les inconvénients qui résultent de l'habitation d'un appartement trop récemment peint avec des couleurs dans lesquelles l'essence de térébenthine entre en grande quantité. M. Hérault conseille comme moyen préservatif, d'étaler sur le plancher de l'appartement, avant de s'y installer définitivement, une couche épaisse de foin saupoudrée de chlorure de chaux. On ferme bien et on ne renouvelle l'air qu'après 24 ou 48 heures.

Mais le chlore attaquant certaines couleurs, on peut encore maintenir, au moyen d'un fourneau portatif, 20 à 25 degrés de chaleur ce qui fait disparaître rapidement l'odeur par une évaporation plus rapide de l'essence.

Comme troisième moyen il y a l'eau, qui absorbe avec avidité les vapeurs de l'essence ; on peut donc aussi placer de distance en distance des plats d'eau. Si ce dernier procédé est moins rapide que les deux précédents, il est du moins d'une application très facile et sans aucun inconvénient.

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 9, rue Ferdinand-Bal, Paris



REVUE-CHRONIQUE. — LE CHEMIN DE F. R. MÉTROPOLITAIN DE PARIS. — A PROPOS DE LA VIVISECTION. — HISTOIRE NATURELLE: le Balœnicus rex. — ASTRONOMIE: *Annales de l'Observatoire impérial de Rio -de-Janeiro*. — L'ÎLE DE SAINTE HÉLÈNE. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS: Les remèdes contre la rage; Consommation annuelle des aliments usuels dans les grandes villes de France; Intelligence d'un chien; L'impôt du tabac; Traitement antiphyloxérique. — NOUVELLES DIVERSES. — RECETTES. — BEAUX-ARTS: Le Salon de 1883. — REVUE-FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

Nous n'avons pas la prétention d'apprendre à nos lecteurs l'événement tragique qui a mis fin aux jours de M. Henri Rivière, capitaine de vaisseau, qui commandait les forces françaises à Hanoï (Tonkin), mais nous voulons payer, à notre tour, un juste tribut de reconnaissance à l'homme qui est mort au moment où il pouvait avoir l'espoir d'ouvrir de nouveaux débouchés à l'industrie et au commerce de son pays.

M. H. Rivière n'était pas seulement un marin d'un rare mérite, il comptait aussi parmi nos hommes de lettres les plus appréciés. La *Revue des Deux-Mondes* a publié, de lui, de nombreux travaux et il a fait jouer à la Comédie-Française, il y a une huitaine d'années, une comédie en quatre actes, la *Parvenue*, qui obtint un certain succès. Si nos souvenirs sont fidèles, il a donné également au Vaudeville une comédie, dont le titre nous échappe. A tous les points de vue, la perte est donc cruelle pour le pays.

Le *Journal officiel* a publié l'exposé des motifs du projet de loi relatif à l'augmentation de la pension que le Ministre de l'instruction publique propose aux Chambres d'accorder à M. Pasteur, à titre de récompense nationale. C'est cet exposé de motifs qui a déterminé la singulière démarche dont nous avons parlé dernièrement, de la part d'une société anti-vaccinatrice.

Nous nous contenterons de citer les plus importants paragraphes de cet exposé de motifs, sans les discuter, bien convaincus que le Ministre a dû s'éclairer de l'opinion de savants dont la compétence égale au moins celle des signataires de la protestation, qui sont des étrangers, pour la plupart.

« Grâce à ses admirables travaux sur le choléra des poules et sur la maladie du bétail appelée fièvre charbonneuse, il est arrivé, par une suite de déductions rigoureuses, à arrêter le développement de ces fléaux qui coûtent si cher à notre agriculture. Pour l'une et pour l'autre, il a découvert un vaccin qui, en donnant la maladie sous une forme bénigne, préserve de la maladie sous sa forme dangereuse.

« Ce que M. Pasteur a fait pour le charbon, il est en

train de le réaliser pour une autre maladie également très préjudiciable à notre agriculture et qui sévit sur l'espèce porcine, le mal rouge ou rouget. Il a découvert le microbe qui le cause, l'a cultivé dans un liquide approprié et est, parvenu, en le transformant en vaccin, à mettre le porc, par l'inoculation de ce vaccin, à l'abri de la maladie.

« Des expériences sur la rage, courageusement poursuivies depuis plus d'une année, dans le laboratoire de la rue d'Ulm, ont déjà donné les plus belles espérances. Le siège de la rage a été découvert et l'on est sur la voie de l'atténuation du virus de cette redoutable maladie. Il y a actuellement dans le laboratoire de M. Pasteur plusieurs chiens inoculés, qui sont absolument réfractaires aux inoculations les plus virulentes.

« Il est donc permis d'espérer, dès maintenant, que la méthode générale de l'atténuation du virus découverte par le génie de M. Pasteur, pourra un jour être appliquée à toutes les maladies contagieuses, et qu'elle aura raison de la dyptérie, du choléra, de la fièvre jaune, de la fièvre typhoïde, etc., etc.

« Pour le moment, il nous suffit de constater le profit immédiat et matériel que le pays a retiré et retire tous les jours de cette grande révolution scientifique. »

Nous ajouterons que la commission nommée par la Chambre des députés est favorable, à l'unanimité, au projet de loi.

L'Académie de médecine vient d'élire M. le Dr Lunier, membre titulaire, dans la section d'hygiène, de médecine légale et de police médicale, par 56 voix contre 16 voix données à M. Vallin.

M. Bresse, membre de l'Académie des sciences dans la section de mécanique est mort la semaine dernière.

M. le docteur Villemin, médecin en chef et professeur à l'hôpital du Val-de-Grâce, est le véritable auteur d'une découverte qui pourra exercer sur le mouvement scientifique contemporain et, en particulier, sur la prophylaxie de la phthisie pulmonaire, une influence considérable. M. Villemin est le premier qui, par des expériences positives, a démontré la nature infectieuse et la contagiosité de la tuberculose. Il a publié, en 1865, un livre que l'Institut a couronné et dans lequel il indique la voie que devra suivre la science pour faire de nouveaux progrès. Depuis ces travaux de M. Villemin, les Allemands ont publié divers ouvrages qui ne sont qu'une variante du livre du savant médecin français et ils s'en sont attribués, sans le moindre embarras, les idées, les doctrines et les conclusions, comme si la découverte venait d'eux mêmes.

Dans le but d'affirmer les droits du docteur Villemin, en les reconnaissant publiquement et officiellement, un grand nombre de médecins et de professeurs de la Faculté de médecine se sont réunis ces jours derniers aux principaux membres des corps de santé de l'armée et de la marine pour offrir un banquet au docteur Villemin. A ce banquet, M. le docteur Verneuil, dans une allocution pleine, à la fois, de cœur et d'esprit, a fait ressortir toute la valeur des travaux du docteur Villemin, a revendiqué pour la science française la découverte de la contagiosité des maladies qui ont pour cause l'apparition de tubercules sur les poumons, de la phthisie pulmonaire entr'autres. M. le docteur Reclus a émis le vœu accepté de tous ses collègues, qu'un ouvrage résumant tous les travaux français sur cette question si importante de la médecine, fut rédigé en l'honneur de M. Villemin, comme un témoignage éclatant de ce qui a été fait à Paris depuis

1865, c'est-à-dire depuis la découverte du savant professeur du Val-de-Grâce.

L'exposition d'horticulture ouverte aux Champs-Élysées, du 22 au 28 mai, a été plus brillante que jamais, par la variété et l'intérêt des plantes exposées.

Parmi les curiosités de cette exposition, on a pu voir trois pieds de vigne tuberculeuse du Soudan, exposés par M. Lavallée, président de la Société d'agriculture, qui seul, jusqu'à présent, dans nos contrées, a pu faire végéter ces vignes par la culture forcée, sans que l'on doive, selon toute probabilité, en espérer la moindre utilité comme fruit de table, ni comme production de vin.

Les dernières illusions sur la vigne tuberculeuse se sont donc évanouies.

Nous ne pouvons signaler le nombre considérable de collections diverses qui sont dignes d'attirer l'attention, nous citerons cependant l'exposition de M. Edouard André, qui est, sans contredit, la plus intéressante de toutes au point de vue scientifique, en raison d'un certain nombre de plantes exotiques dont il a obtenu l'acclimatation, et qui peuvent devenir, dans le midi de la France, des plantes de pleine terre.

N'oublions pas, dans l'exposition de M. Lherault d'Argenteuil, une botte d'asperges composée de 38 asperges et pesant 12 kilos !

Le grand prix d'honneur a été décerné à M. Chantin, pour ses plantes variées de serre, et la médaille d'honneur à M. Verdier pour une collection de 1800 rosiers. Nous nous bornerons à citer ces deux récompenses exceptionnelles.

On annonce que l'Opéra de Vienne va être éclairé au moyen de la lumière électrique. Une correspondance de Vienne donne même les détails d'essais qui ont été faits en présence d'assez nombreux invités. Voici les remarques principales : La lumière sur la scène étant très vive, les décors qui ne sont pas très soignés et les costumes vieux, ou taillés dans des étoffes grossières, produisent un effet déplorable ; on ne pourrait donc faire usage de la lumière électrique qu'en soumettant le matériel à des réformes assez radicales. On a remarqué, au contraire, que les costumes riches et les décors frais et finement peints, gagnent prodigieusement à cette lumière qui fait valoir les moindres détails. C'est un avantage, mais, dans ces conditions, il serait nécessaire de renouveler bien plus souvent, costumes et décors, ce qui sera peu du goût des directeurs de théâtre.

Ces expériences ont confirmé ce que l'on savait, du reste, déjà, c'est que la lumière électrique rapproche les spectateurs de la scène et qu'elle change l'optique du théâtre, du tout au tout ; on devra donc tenir un compte sérieux de ces conditions, lorsque l'on voudra l'installer dans une salle de spectacle.

Déjà, Temeswar, une petite ville magyare, perdue au milieu des steppes de la Hongrie, a installé l'électricité dans son théâtre, alors que notre Opéra ne semble pas disposé à pousser plus loin les expériences publiques qui ont été faites et qui cependant avaient été considérées comme concluantes par les invités aux deux soirées où la lumière électrique a été utilisée.

Le Chemin de Fer Métropolitain DE PARIS



Nous avons bien souvent entretenu les lecteurs de la *Science pour Tous* des Chemins de fer métropolitains, de ceux qui existent à Londres, à New-York, à Berlin, à Vienne et aussi des différents projets de chemins de fer de cet ordre proposés pour Paris. Aujourd'hui que l'on paraît songer à doter la capitale française de ce moyen de communication, on nous saura peut-être gré de reprendre la question depuis son origine, et de suivre pas à pas les discussions qui ont eu lieu au Conseil municipal. La question des communications faciles, rapides et sûres est une de celles qui, depuis une vingtaine d'années, préoccupe le plus les Parisiens. et parfois même les passionnés. A mesure que la ville s'agrandit, la vie y devient plus pénible pour les habitants dont les ressources sont bornées ; chassés des quartiers du centre par la cherté des loyers, ouvriers et petits bourgeois perdent en courses longues et fatigantes un temps d'autant plus précieux que, pour la plupart, le temps est leur premier capital. D'un autre côté, l'industrie et le commerce, qui ont entre eux des relations forcées et constantes, sont fort empêchés par l'énormité des distances. Les frais généraux des manufactures et des fabriques s'accroissent de dépenses accessoires qui viennent alourdir les prix des objets produits. Mais, pourquoi la Commission municipale de l'Empire, si empressé, en apparence du moins, de faciliter les conditions de l'existence parisienne n'a-t-elle rien fait, non pas seulement pour favoriser, mais encore pour préparer la construction d'un chemin de fer métropolitain ?

L'ancienne administration croyait que l'ouverture d'un tel chemin de fer aurait pour résultat de reporter hors Paris une partie de la population parisienne et, par suite, d'amener, par une diminution des droits d'octroi, un arrêt ou un amoindrissement des revenus de la ville. Elle pensait aussi que la facilité donnée aux Parisiens du centre de fuir les écrasants loyers qui les accablent pour aller se loger plus grandement, à moindre prix, dans les quartiers plus éloignés, pourrait diminuer la valeur des immeubles des grands quartiers et nuire à la rapidité de leur construction.

Il y avait dans cette préoccupation quelque chose d'excessif, puisque, pour des intérêts de gloire administrative, on condamnait une masse énorme de population à des fatigues inutiles, à la perte d'une grosse partie de son revenu, ou à la compromission de sa santé, si la nécessité l'obligeait à demeurer, quand même, dans des logements étroits et malsains. Peut-être va-t-on objecter que l'on a de beaucoup augmenté le nombre des lignes d'omnibus, celui des petites voitures, que l'on a créé le service des bateaux omnibus. On sait ce que valent les omnibus : d'une part, la ville les écrase d'impôts et de redevances, de l'autre, ces lourds véhicules sont devenus des symboles d'insuffisance et de lenteur ; les petites voitures ne sont à la portée que d'un petit nombre, quant aux bateaux, c'est seulement aux riverains de la Seine qu'ils sont utiles.

Avec un Conseil municipal élu, on pouvait croire que les intérêts de la population pauvre seraient mieux compris. Il n'en a rien été. C'est seulement en concédant des lignes de tramways, que ce Conseil a cru pouvoir répondre à l'énorme accroissement de circulation dans Paris. Aujourd'hui, il en est des tramways comme des omnibus. Du moment que le public n'est jamais certain d'y trouver



de la place à toute heure du jour, le système est condamné.

Une ville, qui compte deux millions trois cent mille habitants, ne peut se contenter des moyens primitifs de circulation qui pourraient satisfaire une population moitié moindre ; il faut qu'elle ait à sa disposition le véhicule le plus parfait que l'on connaisse, le chemin de fer. Après douze ans, le Conseil municipal élu l'a enfin compris ; il a nommé une Commission, et celle-ci a étudié un avant-projet que lui avait envoyé le Ministre des Travaux publics. Cette Commission a présenté son rapport. Nous empruntons à la *Revue Economique et Financière* un résumé de ce document qui constate tout d'abord que la question d'établissement d'un chemin de fer métropolitain a été soulevée dès le mois de mai 1872, qu'elle a été, à diverses reprises, étudiée par le Conseil général de la Seine, qu'un voyage a été fait à Londres par une commission spéciale, afin de se rendre compte du mode d'établissement et de fonctionnement du chemin de fer métropolitain de cette ville. Aucune solution n'a pu être proposée par le fait de l'antagonisme qui, dès le mois d'octobre 1872, s'élevait entre le Conseil général de la Seine, d'une part, et le Conseil général des ponts-et-chaussées représentant le ministère des travaux publics, de l'autre. Ce dernier soutenait que le chemin de fer métropolitain de Paris reliant les gares des grandes lignes n'est, en quelque sorte, qu'un prolongement de celles-ci, et doit, par conséquent, être considéré comme ligne d'intérêt général dont la concession appartient à l'Etat et non un chemin d'intérêt local, dont la concession appartient au département. Depuis, une loi du 11 juin 1880 a reconnu aux communes le même droit qu'aux départements : elles ont la faculté de concéder des chemins de fer dans les limites de leur territoire.

Le Conseil Municipal de Paris, et non plus cette fois le Conseil Général de la Seine, revendique pour Paris le bénéfice de cette loi. Toutefois, c'est au Ministre des travaux publics que la demande de concession a été adressée ; mais le Ministre, conformément à un engagement pris par M. de Freycinet, a soumis le projet au Conseil Municipal en lui demandant d'émettre un avis sur l'opération projetée et d'autoriser l'emprunt des voies publiques.

Après une longue étude, une véritable enquête sur le mouvement de la circulation publique dans Paris, — circulation qui, en 1881, a dépassé 220 millions de voyageurs par omnibus, tramways et bateaux, — sur les conditions à réaliser pour rendre les communications plus faciles, plus sûres et plus rapides qu'elles le sont aujourd'hui entre la périphérie de Paris et les quartiers du centre, la commission a reconnu que le chemin de fer métropolitain s'impose, sans qu'il soit possible d'en différer l'exécution. Elle a, en conséquence, soumis au Ministre un projet de cahier des charges qui résume le programme à réaliser par les concessionnaires de ce chemin de fer.

Pour les conditions générales de concession, de constitution de capital, de construction, d'exploitation, d'entretien des voies, bâtiments et matériel, etc., ce projet n'est que la reproduction du cahier des charges imposé à toutes les compagnies de chemins de fer. Aussi nous bornerons-nous à signaler les quelques points particuliers au chemin de fer métropolitain.

Le réseau comprend deux lignes principales, les artères du système ; l'une qui va de l'Ouest à l'Est, avec, complétement d'une ligne circulaire sur les deux rives de la Seine ; l'autre transversale, qui va du Nord au Sud. A ce premier réseau, exécuté sans subvention ni garantie d'intérêt, dans un délai de trois ans, à partir de l'approbation des projets des concessionnaires, s'en adjoindrait un second com-

posé de lignes dont la construction serait l'objet de concessions spéciales, soit aux concessionnaires du premier réseau, soit à d'autres.

Le premier réseau est long d'environ 32 kilomètres et est estimé devoir coûter 4 millions par kilomètre ; l'autre aurait une longueur de 31 kilomètres : mais le prix d'établissement est indéterminé.

Le chemin métropolitain sera, suivant les quartiers traversés, en souterrain, au niveau de la chaussée, ou en viaduc ; les voies auront même largeur que celles des autres chemins de fer, de manière à permettre le passage sur le métropolitain des convois de ceux-ci ; le mode de traction est laissé à la volonté de la compagnie concessionnaire, mais, en cas d'emploi de locomotives à vapeur, toute production de fumée sera interdite dans les parties en souterrains, ainsi d'ailleurs que cela a lieu sur le métropolitain de Londres. La compagnie concessionnaire fera circuler des voitures de deux classes et prélèvera sur les voyageurs, quelle que soit la distance parcourue, le prix de trente centimes pour la première classe, de quinze centimes pour la seconde. Elle ne sera pas tenue de faire un service de bagages et n'admettra dans ses voitures que les paquets pouvant être portés à la main. Un service de correspondance pourra s'établir entre le métropolitain et les omnibus ou tramways, dans les mêmes conditions que celles qui règlent aujourd'hui la matière entre la compagnie des omnibus et les compagnies de tramways.

La compagnie concessionnaire sera investie de tous les droits qui découlent de la déclaration d'utilité publique pour l'acquisition des terrains par voie d'expropriation, pour l'extraction et le transport des matériaux. La Ville lui concède à titre gratuit, pour la durée de la concession, la portion de sol et des voies publiques occupées par le chemin de fer et ses dépendances, mais la compagnie devra acquérir à ses frais tous les autres terrains nécessaires à son entreprise.

Le projet de cahier des charges propose de fixer à soixante-quinze ans la durée de la concession, à partir du jour de l'accord de cette concession. Après ce délai, le chemin de fer métropolitain deviendrait propriété de la Ville, sauf réglemeht pour les approvisionnements. Cependant, après un premier délai de quinze ans, la Ville se réserve de racheter la ligne, à des conditions qui reproduisent celles qui sont inscrites dans le cahier des charges des grandes compagnies. (A suivre). P. LAURENCIN.

CORRESPONDANCE

A PROPOS DE LA VIVISECTION

Il y a quelques semaines, nous avons publié le résumé d'un article de M. Richet, sur la vivisection, qui nous a valu plusieurs lettres d'adversaires et de défenseurs de cette pratique. Parmi nos correspondants, il en est un, M. le docteur Moreau, d'Alger, qui, prenant le sujet à un point de vue positif et essentiellement pratique, a bien voulu nous envoyer une lettre des plus intéressantes au sujet du but, de l'utilité, de la nécessité même de la vivisection. Nous regrettons que l'étendue de cette lettre ne nous permette pas de la donner en entier et de faire ainsi nos lecteurs juges de la logique de son auteur et en même temps de la manière originale et humoristique dont il combat la célèbre formule que « tout est pour le mieux dans le meilleur des mondes. » Nous nous bornerons donc à la partie de son travail qui entre dans le vif du sujet.

Ais direz-vous, quelles sont ces conquêtes ?...

Je vais en citer quelques-unes :

M Un homme fut un jour présenté à l'Académie de médecine ; il possédait trois tibias (le tibia est le gros os de la jambe) deux dans ses jambes, un dans sa poche. Celui-ci, atteint de nécrose lui avait été extrait, en respectant le périoste, c'est-

à-dire la membrane enveloppante, l'écorce de l'os, qui a pour propriété de reformer un os nouveau. Autrefois, au lieu de cette opération on l'eût amputé. C'est aux vivisections de M. Ollier, de Lyon et à ses expériences sur la régénération des os par le périoste, que ce malade a dû la restauration de sa jambe. Cette opération conservatrice a été répétée maintes et maintes fois ; elle est devenue classique.

Si M. Paul Bert en greffant la queue d'un rat sur son nez (le nez du rat !...) avait eu simplement l'envie de faire des rats à trompe, pour *tromper* le public, comme l'avait fait avant lui un zouave farceur, il eût été, comme ce zouave, un simple imposteur. Mais il faisait son expérience dans un but scientifique, et voici quelques uns des résultats : Autrefois, lorsqu'une blessure accidentelle ou chirurgicale avait tranché ou retranché une partie plus ou moins considérable de nos tissus, on attendait, le plus souvent, la cicatrisation par seconde intention, c'est-à-dire par un bourgeonnement charnu, qui comblait peu à peu la solution de continuité. Mais, cela n'allait pas sans de longues souffrances, sans une suppuration abondante qui affaiblissait le patient et pouvait entraîner sa mort, ni sans laisser des cicatrices difformes et des impotences fonctionnelles considérables. — Aujourd'hui, dans une foule de cas, on réunit les tissus divisés par première intention, par rapprochement et suture ; on suture les os, les tendons, les nerfs eux-mêmes, les chairs et la peau ; dans nombre de cas, on parvient ainsi à des résultats infiniment plus rapides, plus sûrs, plus parfaits qu'avec l'ancienne méthode. Or, ce sont là des applications de la greffe animale, rendues plus faciles, il est juste de le dire, par la découverte des pansements antiseptiques de Déclat, Lister et Guérin.

En voici d'autres : Non-seulement, on peut recoudre une lèvre, une paupière divisées, un nez enlevé, au moyen de lambeaux pris sur une autre partie du corps ; on crée ainsi, il est vrai, une difformité nouvelle, mais pour en effacer une plus disgracieuse ou plus dangereuse par les troubles fonctionnels, dont elle est l'occasion. Telles sont les nombreuses opérations dites d'autoplastie.

Encore une application de la greffe animale. Autrefois, quand de larges ulcères, de vastes brûlures avaient détruit une surface cutanée considérable, il fallait attendre longtemps la cicatrisation ; car l'épiderme repousse en général de la circonférence de la plaie sur son centre. De là, des suppurations prolongées, dégoûtantes, dangereuses, quelquefois mortelles. M. Reverdin, de Genève, eut l'idée de greffer, au centre de ces vastes plaies, de petits lambeaux d'épiderme ; et chaque lambeau devenait le centre, le point de départ d'un rayonnement d'épiderme de nouvelle formation, la cicatrisation marchant ainsi, non-seulement de la circonférence vers ces centres, mais de tous ces centres vers la circonférence, était dès lors considérablement abrégée.

La transfusion du sang, qui consiste à emprunter du sang à une personne pour l'injecter dans les veines d'une autre personne en danger imminent de mort par hémorragie, a sauvé la vie, à l'heure qu'il est, à bien des personnes, notamment à des femmes qui venaient d'accoucher. Or, cette opération, tant qu'elle ne fut essayée que sur l'homme, donna des résultats si désastreux qu'elle fut interdite par un arrêt du parlement. Cependant, des expériences faites sur les animaux, notamment par M. Vulpian, ont révélé si bien les conditions dans lesquelles l'opération doit être faite pour réussir qu'elle compte aujourd'hui un grand nombre de succès.

Une blessure grave d'un œil, une opération de cataracte mal réussie, la présence dans cet œil d'un corps étranger

que l'on n'a pu extraire, peuvent, non-seulement compromettre les fonctions de cet œil, mais aussi celles de l'autre œil, en déterminant une ophthalmie sympathique. On ne pouvait y remédier bien souvent qu'en faisant l'ablation totale de l'œil blessé, ce qui constituait une grave opération et laissait une très disgracieuse infirmité, à laquelle pourtant l'art des oculistes remédiait, en partie, au moyen des yeux artificiels. C'est, après des vivisections pratiquées sur d'inoffensifs lapins, que M. Boucheron a pu proposer de substituer à l'extirpation de l'œil malade, la section des nerfs ciliaires derrière le globe de l'œil ; cette section, enraye le développement de l'ophthalmie sympathique, et n'a, ni la gravité, ni les inconvénients de l'extirpation du globe oculaire.

Lorsque Ed. Fournié, Fritz et Hitzig, Ferrier, Charcot, Carville, Duret, Raymond etc., etc. reprenant l'étude expérimentale des localisations cérébrales, démontrèrent sur le chien ou le singe (vivisectionnés) que telle partie de l'écorce cérébrale présidait à telle fonction intellectuelle, sensitive ou volontaire, je conçois que ces découvertes aient quelque peu troublé la quiétude de certaines catégories d'anti-vivisecteurs. Mais les anti-vivisecteurs sentimentalistes, ceux qui sont sincères dans leur pitié, pardonneront à ces expérimentateurs en face des horizons nouveaux que leurs découvertes ouvrent aux physiologistes. S'il en est que ces résultats purement théoriques ne convertissent pas, ils se rendront, je l'espère, à ces considérations pratiques : Dupuytren a jadis guéri un homme atteint d'un abcès du cerveau, en lui enfonçant son bistouri dans le crâne ; nombre de chirurgiens ont pu faire cesser des attaques d'épilepsie consécutives à des fractures du crâne en trépanant le crâne pour aller à la recherche de quelque fragment, de quelque esquille enfoncée dans la substance cérébrale, l'irritant ou la comprimant. Ce sont là des opérations hardies, mais le diagnostic de la lésion est peut-être plus hardi encore que l'opération même : eh bien ! la découverte des localisations cérébrales facilitera singulièrement ce diagnostic, en lui fournissant des bases beaucoup plus précises et beaucoup plus nombreuses. Le chirurgien pourra dire, en effet, voici telles facultés perverties, donc le siège du mal est à tel endroit. — Je n'insiste pas sur les conséquences philosophiques, morales, hygiéniques et thérapeutiques que ces découvertes auront certainement pour les questions de responsabilité, d'aliénation, etc., etc.

Je pourrais multiplier les exemples ; il me semble que c'est chose inutile : toutes les grandes opérations, qui sauvent aujourd'hui bien des patients : la ligature des artères substituée à la cautérisation par le fer rouge pour arrêter les hémorragies, la trachéotomie dans le croup, la kélotomie dans la hernie étranglée, l'ovariotomie et la gastrotomie, en général, dans les tumeurs de l'abdomen, l'adossement des séreuses, l'élongation des nerfs dans les névralgies rebelles, etc., etc. ont dû être essayées sur les animaux avant d'être appliquées à l'homme. Et je le répète, nos animaux domestiques eux-mêmes sont appelés, dans certains cas, à bénéficier de ces découvertes dont les vétérinaires ont fait leur profit.

Mais je ne puis terminer sans dire un mot d'un autre ou plutôt de deux autres genres de vivisection, dont les résultats pratiques ne sont pas moins surprenants. Je veux parler de l'essai des médicaments, des poisons et des venins d'une part, des miasmes et des virus d'autre part, dans le but de rechercher leurs propriétés utiles ou nuisibles, et les moyens de combattre ces dernières :

Il est un nom peu connu du public, même de ceux qui ont un jour bénéficié de sa magnifique découverte, le nom

de Simpson ; c'est l'inventeur de l'anesthésie chloroformique. Que d'opérés lui doivent la vie, (sans parler des applications simplement médicales du chloroforme), et qu'on n'aurait pu certainement opérer sans le secours de ce précieux agent somnifère !... Ils n'auraient pas accepté l'opération, par crainte de la douleur, ou, s'ils l'avaient acceptée, plusieurs peut-être seraient morts de douleur, ou de l'ébranlement nerveux excessif imprimé à leur organisation par une aussi longue souffrance ; ils auraient succombé au *choc opératoire*, dont ils ne se seraient pas remis. Cela s'est vu. Cela est classique. — Eh bien, voyez-vous qu'un agent comme le chloroforme puisse être manié avec sécurité, puisse même ne pas être à jamais compromis dans sa réputation et rejeté de la pratique comme

royal, nom qui lui vient de la ressemblance que l'on a trouvée entre son bec et celui de la baleine. Il fait partie de l'ordre des échassiers, dont la cigogne et la grue sont des types bien connus ; il se rapproche beaucoup du premier de ces oiseaux par la forme de ses jambes, de ses pieds et de ses ailes. Mais ce qui fait bien vite reconnaître le *balœniceps royal*, ce qui le distingue, à première vue, des autres oiseaux du même ordre, c'est le bec énorme et massif qui termine sa grosse tête. Cet oiseau, dont les mœurs, comme les habitudes, sont peu connues, a été rencontré pour la première fois sur les bords du Nil-Blanc, dans la Haute Egypte, par le voyageur anglais Parkyns. Il vit dans les roseaux et les bouquets de papyrus qui croissent au sein des marais avoisinant le fleuve, et fait sa proie de petits

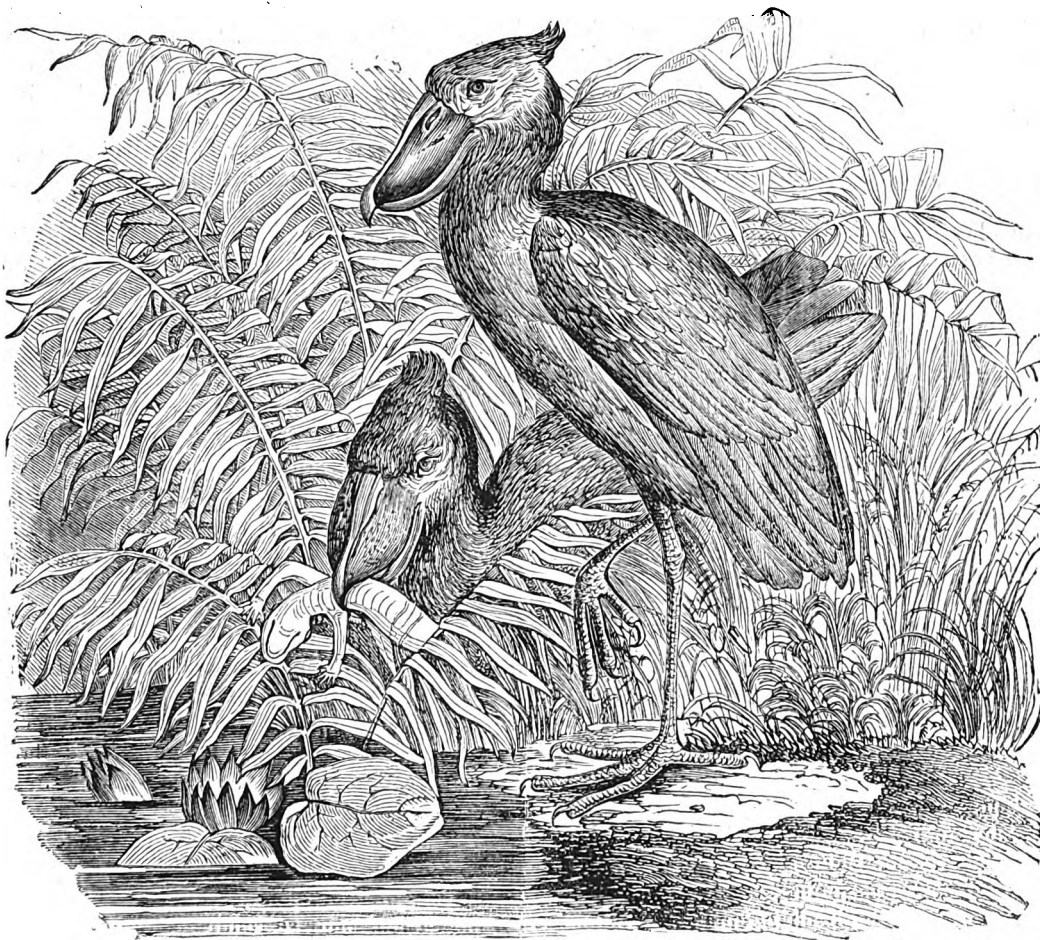


FIG. 47. — Le Balœniceps-Rex.

horriblement dangereux, si des expériences bien faites sur les animaux n'ont pas déterminé au préalable les règles de son administration, sa *posologie*.

(A suivre).

Dr MOREAU.

HISTOIRE NATURELLE

LE BALÆNICEPS REX

Voici un oiseau singulier, que nous ne voyons pas souvent à l'état vivant dans nos ménageries, et que l'on ne connaît que par quelques rares sujets envoyés en Europe à l'état de peau, remontés et conservés dans les galeries d'histoire naturelle. Le dessin ci-contre est donné d'après un sujet reçu, il y a quelques temps, par le jardin zoologique de Londres.

Cet oiseau est appelé le *balœniceps-royal* ou *balœniceps-*

reptiles, des poissons et des coquillages que son énorme bec saisit, divise ou pulvérise sans la moindre difficulté. Les jeunes crocodiles sont souvent sa proie et il en détruit de grandes quantités, secondant ainsi un autre ennemi des mêmes reptiles, l'Ichneumon qui en détruit les œufs.

CH. DE R.

ASTRONOMIE

Annales de l'Observatoire Impérial de Rio-de-Janeiro
Emile LIAIS, directeur

Tome Ier. — Description de l'Observatoire



Emile Liais, directeur de l'Observatoire de Rio-de-Janeiro, publiait, il y a quelque temps, *l'Espace céleste*, ouvrage dans lequel il résumait toutes les découvertes de l'astronomie et exposait quelques-uns de ses propres travaux,

ainsi que ceux qui ont été faits à l'Observatoire de Rio-de-Janeiro. Cette fois, c'est le premier volume des annales de cet établissement qu'il offre au public sous le titre : *Annales de l'Observatoire impérial de Rio-de-Janeiro*.

Parmi les Etats du sud de l'Amérique, le Brésil est celui qui s'est développé dans les proportions les plus larges. Là, depuis le commencement du siècle, nulle révolution n'est venue entraver le progrès, dont l'empereur actuel est l'un des plus persévérants ouvriers. Repos politique, prospérité matérielle, gloire militaire, respect des autres nations, le Brésil a tout pour lui; il est ce que les Anglais appellent une nation « respectable ». Quelque chose aurait manqué au Brésil, si le seul souci des intérêts matériels avait été son objectif. Mais, grâce à l'empereur Don Pedro II, grand amateur d'études scientifiques, et lui-même savant, dont les communications à notre Académie des Sciences, présentent toujours un réel intérêt, grâce aussi à de nombreux personnages politiques qui, à quelque parti parlementaire qu'ils appartiennent, se sont toujours rencontrés et unis sur le terrain de la protection à accorder aux sciences, le Brésil possède un Observatoire de premier ordre.

Sa situation sous la zone tropicale, permet d'y observer au zénith même les astres mobiles du système solaire.

La création première de cet établissement remonte, disent les annales, au décret du 15 octobre 1837, qui le plaça sous l'administration du ministère de l'empire. De cette époque jusqu'à 1871, son but a été plus spécialement de servir d'Observatoire d'instruction, ce qui explique le choix du local, reconnu aujourd'hui des plus insuffisants. En 1846, l'établissement passa sous l'administration du ministère de la guerre, avec le titre d'Observatoire impérial de Rio-de-Janeiro, mais toujours avec la mission spéciale de servir à l'instruction des élèves de l'Ecole militaire et de l'Académie de marine, et en restant subordonné à l'Ecole militaire. Un décret du 3 janvier 1871 a définitivement séparé l'Observatoire des Ecoles et lui a assigné son caractère d'établissement scientifique indépendant. C'est alors que notre compatriote, M. Liais, déjà très connu au Brésil, aussi bien qu'en France, par ses travaux d'astronomie et de physique du globe, fut chargé de le réorganiser, autant dire de le créer à nouveau.

Soutenu par l'empereur et secondé par les ministres, M. Liais s'occupa de réunir le personnel et les instruments, et de les installer dans les meilleures conditions de fonctionnement. Ce ne fut pas sans peine, sans durs labeurs souvent, sans arrêts, par suite de changements de ministères, ou faute de ressources, que M. Liais put compléter son œuvre. Il y est parvenu malgré les obstacles, et actuellement, Rio-de-Janeiro possède non-seulement un Observatoire bien outillé, mais aussi un personnel d'astronomes en relations constantes avec les Observatoires européens, et qui s'est fait une place dans le monde savant. En travaillant le plus possible à faire apprécier l'utilité de l'Observatoire, disait un jour à M. Liais, l'empereur Don Pedro, je crois rendre un grand service à mon pays. Et, en effet, ce service dépasse les limites du domaine astronomique; il apprend aux uns et confirme aux autres que le Brésil est non-seulement un pays d'étendue immense et de richesses naturelles d'une variété extrême, mais aussi que c'est un Etat puissamment organisé, qui vit de sa vie propre et absolument indépendante, qui, grâce à la largeur d'idées de son souverain, au libéralisme de ses hommes d'Etat, au patriotisme de ses habitants, a su se préparer un avenir de prospérité et de grandeur qu'envieraient bien des Etats européens, puissants en apparence, plus peut-être qu'en réalité.

L'édifice occupé par l'Observatoire de Rio-de-Janeiro remonte au siècle dernier. Il avait été commencé par les jésuites, en vue de servir d'église. Long de 70 mètres, il est large de 27 mètres 30 et orienté suivant la ligne méridienne. Ses murailles sont très épaisses et ses terrasses s'élèvent à 17 mètres au-dessus du sol. C'est principalement sur cette terrasse que sont établis les édifices abritant les instruments, pavillons, coupoles fixes ou tournantes. Malheureusement, paraît-il, l'édifice affecté à l'Observatoire ne remplit que très imparfaitement son but, aussi songe-t-on à déplacer l'établissement pour lui assigner une situation plus favorable.

Quoiqu'il en soit, M. Em. Liais a réussi à installer la plupart des grands instruments dont se servent les astronomes pour sonder l'espace, pour suivre un astre pendant sa courbe circumsolaire ou pour saisir son passage au moment de sa traversée du méridien. On comprend qu'ainsi monté, l'établissement de Rio-de-Janeiro se soit fait une place dans le monde astronomique et qu'il ait pu apercevoir et annoncer le premier l'apparition de comètes nouvelles. Le nom du premier astronome de l'Observatoire de Rio-de-Janeiro est désormais attaché à la grande comète aperçue en Amérique et en Europe, l'année dernière, et qui est connue sous le nom de comète de Cruls. Il manquait à l'Observatoire de Rio-de-Janeiro d'initier le public à ses travaux, ses ressources budgétaires ayant été absorbées par la construction, l'achat ou l'installation des appareils, la formation et la rémunération du personnel observant. Cette lacune vient d'être comblée par la publication du premier volume des *Annales de l'Observatoire*.

Dans ce premier volume, M. Liais s'est surtout attaché à donner la relation des premiers travaux, à raconter par quelles phases a passé l'idée des premiers promoteurs, quelles ont été les difficultés vaincues; s'effaçant lui-même, il donne les noms de tous les hommes appartenant au monde politique ou à la haute société de Rio-de-Janeiro qui ont cru de leur devoir de le soutenir de leur crédit, de l'aider de leurs influences, de le subventionner de leurs ressources. Une partie importante de ce travail comprend la description des instruments, les explications relatives à leurs installations, suivant telle ou telle orientation, de manière à ne pas laisser sans surveillance un seul coin du ciel.

Si le public trouve à cette partie des annales une spécialité toute scientifique, qu'il jugera peut-être aride, les astronomes officiels et autres y puiseront d'importantes indications pour se rendre compte des positions relatives des astres observés simultanément à Rio-de-Janeiro et dans les Observatoires européens.

Terminons en disant que c'est avec un juste orgueil que nous voyons un Français avoir été choisi comme directeur d'un établissement aussi important. M. Liais astronome de grande autorité en France, a fait connaître et tenir en haute estime, au Brésil, la science française; il a mérité la confiance et l'amitié du souverain si remarquable de ce pays, et secondé ses intentions; il a ainsi rendu à son propre pays un grand service moral. Il y a toujours eu beaucoup de sympathie et de points de contact entre les Brésiliens et les Français; un très grand nombre de nos compatriotes se sont établis au Brésil et c'est pour eux un honneur et un avantage d'être en quelque sorte représentés près de l'empereur Don Pedro, correspondant de l'Académie des sciences de Paris, par un savant d'une infatigable activité et dont le nom prend une place importante dans l'histoire de l'astronomie.

P. LAURENCIN.

L'ILE DE SAINTE-HÉLÈNE

Sainte-Hélène est une petite île qui n'aurait pour nous qu'un intérêt assez peu vif si elle n'était liée intimement au souvenir de la captivité et de la mort d'un homme qui a joué un rôle immense dans notre histoire, Napoléon I^{er}. A ce titre, elle a acquis une célébrité qui la rend bien plus connue que beaucoup d'autres îles d'une importance beaucoup plus grande.

Elle est située dans l'Océan Atlantique, au sud, bien au dessous de l'équateur, entre les 15 et 16° degrés de latitude sud et les 7° et 8° degrés de longitude ouest. Sa superficie est de 12,271 hectares seulement ; on voit que c'est une petite île. Ses côtes sont très escarpées et elle est traversée de l'Est à l'Ouest par une chaîne de montagnes, dont la plus haute est le pic de Diane, élevé de 825 mètres environ. Le pays est arrosé par de nombreux cours d'eau. Le climat est tempéré et peu variable, le thermomètre marquant de 20 à 22 degrés centigrades en été et de 14 à 21 en hiver. Jamé's-Town, le chef-lieu de l'île, est situé sur la côte nord-ouest.

L'île de Sainte-Hélène a été découverte par le Portugais Juan de Nova Gastella, le 21 mai 1501, jour de la fête de Sainte-Hélène ; telle est la cause de son nom.

Occupée successivement par les Hollandais et par les Anglais, elle resta définitivement au pouvoir de ces derniers, en 1673, sous le règne de Charles II, qui la concéda à la compagnie des Indes-Orientales. En 1815, cette compagnie restitua l'île au gouvernement britannique, qui l'avait choisie comme lieu d'exil de Napoléon I^{er}. A la mort de l'empereur, le 5 mai 1821, l'île fut rendue à la Compagnie ; mais en 1833, au renouvellement de la Charte de la Compagnie, elle fit définitivement retour à la couronne.

Sa population, d'après la statistique de 1880, était de 5,059 habitants, y compris la garnison.

Avant la suppression des traités de noirs, Sainte-Hélène fut un dépôt important d'Africains capturés par les négriers et destinés à être vendus, dans les Antilles principalement, et aux Etats-Unis du Sud.

L'île est administrée par un gouverneur commandant des troupes, assisté d'un conseil exécutif, qui a certaines attributions législatives, mais dont les décisions sont soumises à la sanction royale.

Les revenus de l'île ne suffisent pas tout à fait à couvrir ses dépenses ; en 1881, ils s'élevaient à 309.902 fr., et les dépenses à 320.025 fr. ; aussi existe-t-il une dette publique de l'île, absolument comme dans les grands états, mais cette dette n'atteint que 243.750 fr., c'est-à-dire moins du revenu d'une année. Que ne pouvons nous en dire autant !

Avant l'ouverture du canal de Suez, l'île de Sainte-Hélène était un point de relâche très fréquenté par les navires de tous les pays se rendant dans l'Inde et l'extrême Orient, ou qui en revenaient. Depuis 1870, son commerce a beaucoup diminué, la valeur des importations et des exportations réunies qui, en 1860, s'élevait à 3.373.325 fr., est descendue en 1881 à 1.396.000 fr., dont 1.329.225 fr. à l'importation et 66.875 à l'exportation.

Sainte-Hélène n'exporte aucuns produits qui lui soient propres, mais elle fait aux navires qui viennent relâcher dans ses ports des fournitures de ravitaillement en articles de toute nature et de toute provenance.

La garnison de Sainte-Hélène se compose d'une compagnie d'infanterie et d'une batterie d'artillerie, le tout présentant un effectif de 230 hommes.

Mais il y a, en outre, un corps de milice locale et de volontaires se recrutant par voie d'engagements libres. Cependant au cas où ces engagements seraient insuffisants, on pourrait avoir recours à la conscription. Ces deux corps ne doivent pas dépasser 360 hommes.

Du reste, quel intérêt pourrait avoir une puissance quelconque à disputer aux Anglais cette île perdue au milieu de l'Océan ?

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

Les remèdes contre la rage

M. Bouley, membre de l'Académie des Sciences, a émis dernièrement un avis favorable à l'efficacité de l'ail comme remède contre la rage. Nous n'avions pas parlé de ce traitement, le considérant comme trop connu, dans le midi de la France, surtout, où il est très employé : nous déférons cependant à une demande qui nous est faite en indiquant comment on procède.

La morsure doit d'abord être lavée à l'eau froide, et frottée avec de l'ail pilé qu'on laisse sur la plaie pendant un certain temps ; puis, le malade prendra, pendant huit jours, 60 grammes de la décoction suivante :

Eau pure, 720 grammes.

Ail, une tête.

On fait bouillir jusqu'à réduction de 500 grammes.

On mangera, en outre, tous les matins, deux gousses d'ail avec du pain. Pendant l'accès de la rage confirmée, on fera constamment mâchonner au malade des têtes d'ail, jusqu'à ce qu'il s'assoupisse.

Quelques personnes considèrent cet antidote comme infaillible. Nous n'avons pas en ses mérites une aussi robuste confiance, mais il coûte bien peu d'en essayer, le cas échéant.

Consommation annuelle des aliments usuels dans les grandes villes de France

Le ministère du commerce vient de rechercher la moyenne de la consommation annuelle des aliments usuels, par habitant, et pour les principales villes de France.

Voici les résultats que nous révèle la statistique :

	Pain.	Vin	Viande fraîche.
	164 kil.	224 litres.	80 kil.
Paris.....	175	230	71
Lyon.....	244	186	63
Marseille.....	165	210	65
Bordeaux.....	219	25	49
Lille.....	267	162	46
Nantes.....	177	176	55
Toulouse.....	183	49	61
Rouen.....			

Ainsi Paris est la ville où, en moyenne, l'habitant mange le plus de viande fraîche et le moins de pain.

Lyon est la ville où l'habitant boit le plus de vin.

A Rouen et à Lille, l'habitant boit le moins de vin. Ce qui s'explique par l'absence des vignobles, et l'usage, à Rouen, du cidre, et de la bière à Lille.

A Lille la moyenne de la consommation annuelle de la bière est de 213 litres, et à Rouen la moyenne de la consommation du cidre est de 124 litres par an.

Intelligence d'un Chien

Les journaux ont raconté un trait de plus à mettre à l'actif de l'intelligence et du dévouement de la race canine. Une pauvre femme, Mme R..., habitant à Paris, rue Trézel, avait commis l'imprudence de laisser son enfant seul dans une chambre où il y avait du feu. Le baby s'étant approché de la cheminée, glissa sur le marbre et tomba dans le foyer. Par bonheur Mme R... possède un magnifique chien de Terre-Neuve fort attaché à l'enfant.

Aux cris de ce dernier, l'excellente bête, couchée dans la cuisine, fit un bond jusqu'à la chambre, saisit l'enfant dans sa gueule et l'amena sur le parquet où il se mit à lui lécher le visage et les mains. Le petit n'avait que de légères brûlures. Mme R..., à sa rentrée n'a pas, comme on pense, ménagé ses caresses à l'intelligent sauveteur.

L'impôt du Tabac

Jusqu'en 1629, le tabac fut consommé partout sans être soumis à aucun impôt ; il est vrai que l'usage en était très restreint. Ce fut la France qui, la première, greva le tabac, à son entrée, du droit de 30 sols par livre, car à cette époque il n'y avait pas de tabac indigène. La raison donnée pour l'établissement de cet impôt, fut la santé publique ; le roi Louis XIII voulait restreindre le plus possible le tabac considéré comme nuisible.

En 1674, Louis XIV donna, pour six ans, le monopole du tabac à Jean Breton, moyennant une redevance de 500,000 livres, les deux premières années, et 600,000 livres les quatre autres. De son côté, Jean Breton pouvait vendre le tabac à 20 sols la livre en gros, et 25 sols en détail.

En 1718, Louis XV octroya à la Compagnie d'Occident le privilège du tabac, mais un an après, on revint au système du droit perçu à l'entrée du royaume.

Il est à remarquer que, pour favoriser les colonies, la fabrication et le commerce du tabac y furent librement autorisés pendant toute cette période ; l'année 1721 vit le retour au privilège, et le roi Louis XV l'octroya à Edouard Duverdier, moyennant 1,300,000 livres, les treize premiers mois ; 1,800,000 la deuxième année ; 2,500,000 livres la troisième année, et 3,000,000 de livres, les six années suivantes. — Le fermier s'engageait, en outre, à payer 100,000 livres pour les droits d'entrée et de passage.

On voit que le produit du tabac montait assez rapidement. Duverdier ne jouit pas longtemps de son privilège, car l'année suivante, Louis XV transporta ce privilège à la Compagnie des Indes, qui le conserva jusqu'en 1730, époque à laquelle l'impôt du tabac fut réuni aux fermes générales.

Actuellement, le tabac rapporte à l'Etat plus de 300 millions, et les efforts de la *Société contre l'abus du tabac* ne semblent pas près de ramener cette somme aux 500,000 livres que payait, dans l'origine, Jean Breton comme redevance.

Traitement antiphyloxérique

Le docteur Mandon, de Limoges, a publié un mémoire dans lequel il préconise l'emploi des produits phénolés pour combattre le phylloxéra.

« La vigne phénolée, dit-il, est insecticide. Elle empoisonne par succion et par contact sérieux les phylloxères et leurs pontes. Toutes ses fonctions se rétablissent, sans altérer les qualités naturelles du raisin et du vin. Plus de trois cents propriétaires en ont fait l'expérience en grande et petite culture, au prix maximum de 1 centime par cep. »

C'est en utilisant la circulation de la sève et usant de récipients spéciaux que le Dr Mandon est parvenu à faire absorber l'eau phénolée et à rendre la plante insecticide, pendant cinq mois d'avril à septembre. L'idée paraît rationnelle ; son application serait, au dire du Dr Mandon, d'une simplicité telle qu'un ouvrier quelconque traite quinze cents ceps par jour.

Quelle est l'efficacité du procédé ? on peut dire, pour celui-là, comme pour tous les autres que c'est à l'expérience poursuivie pendant plusieurs années qu'appartient le dernier mot.

NOUVELLES DIVERSES

M. le docteur Huguet, le savant auteur de la *Médecine homéo dynamique*, et de la *Guérison des affections nerveuses rebelles*, dont nous avons déjà rendu compte, convie tous ses collègues à visiter l'ingénieuse installation de son cabinet d'électricité médicale.

Des résultats heureux y sont obtenus tous les jours dans des cas d'engorgements lymphatiques et glandulaires, dans les bronchites et catarrhes chroniques, dans les kystes, à l'aide des inhalations et des pulvérisations électro-médicamenteuses.

Les malades et les personnes affaiblies qui ne peuvent quitter la Capitale, pour aller demander aux forêts de sapins ou à la mer, les principes bienfaisants de leur atmosphère aromatique et stimulante, trouveront là, méthodiquement associés et combinés, les agents hygiéniques et curatifs que peuvent réclamer leurs diverses affections.

La puissance des moyens employés par notre collègue, moyens dont la science a reconnu l'efficacité, se comprend facilement, puisque tous agissent sur le sang par l'intermédiaire des poumons et de la peau.

En purifiant les liquides de l'économie, en modifiant les organes engorgés, ils rendent à la masse sanguine ses propriétés vivifiantes et au système nerveux son énergie et son équilibre.

Nous devons, à cette occasion, signaler la conférence faite par M. Huguet, à la réunion Internationale des Electriciens, sur les *applications médicales de l'Electricité*.

« Nous entendons par *électricité statique*, dit-il, celle qui est prise dans l'atmosphère par divers appareils sur lesquels vient se condenser, se tendre l'électricité atmosphérique.

« Nous entendons par *électricité dynamique* celle qui est obtenue soit par des piles, soit par des appareils électromagnétiques ; c'est une électricité tellurique soustraite au sol dans un état quelconque. »

Les principaux instruments mis en usage par M. Huguet sont : 1° Une machine électrique à grand modèle, à plateau de soufre ; 2° Une machine électrique modèle de M. Carré (plateau de verre inducteur et plateau de caoutchouc durci.)

La première donne de l'électricité de *quantité* qui stationne davantage sur les objets où on l'a condensée, et qui est, par conséquent, moins diffusible ; la deuxième au contraire donne de l'électricité de *tension* très diffusible dans l'atmosphère.

Les opérations électriques que l'on peut faire avec ces deux machines, sont, en conséquence : le bain électrique, la contraction musculaire, l'exploration physiologique, les inhalations et pulvérisations électro-médicamenteuses, les frictions électro-magnétiques, (*Journal d'Hygiène.*)

RECETTES

Enlèvement des taches

Taches de graisse. — Sur les étoffes qui ne déteignent pas, il suffit d'étendre dessus du savon noir et de laver à l'eau tiède. — Pour le drap d'un habit ou d'un meuble, couvrir la tache avec du talc ou de la craie en poudre, mettre un papier par-dessus et donner un coup de fer sur le papier ; on enlève ensuite la poudre avec une brosse. — Si c'est une tache de bougie, mettre un charbon ardent dans une cuiller d'argent que l'on passera doucement à plusieurs reprises sur un papier de soie appliqué à l'étoffe et renouvelé jusqu'à ce que la chaleur de la cuiller n'y produise plus aucune trace graisseuse. — Pour la soie et autres étoffes délicates, les placer entre deux doubles de papier buvard et verser sur la tache de l'éther en quantité ; mais en ayant soin de se tenir éloigné du feu et de la lampe.

Une méthode, dite parisienne, consiste, après avoir brossé la soie noire avec un morceau de drap, à l'étendre bien à plat sur une planche ou un linge blanc et à la mouiller avec du café chaud et préalablement filtré pour ne conserver aucune trace de marc. La soie ainsi lavée à l'endroit, doit être repassée à l'envers, à travers un papier. Le café enlève toute trace de graisse et donne un brillant à la soie sans lui laisser ce craquement si désagréable avec certains procédés de nettoyage. On agit de même pour les rubans et les tulles. (*Hygiène Pratique.*)

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 9, rue Ferdinand-Bal, Paris



REVUE-CHRONIQUE. — LE CHEMIN DE FER MÉTROPOLITAIN DE PARIS (suite). — PHYSIQUE : l'éclairage des phares. — ENTOMOLOGIE : application de l'entomologie à la médecine légale. — VOYAGES : Notes sur l'Égypte ancienne et moderne (suite). — CORRESPONDANCE : à propos de la Vivisection (suite et fin). BOTANIQUE : Le Gardénia. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS : L'étude cause de perte des dents ; Le Pe-tsaï, nouveau fourrage ; Le sucre au Japon ; Le Gaz à l'huile de ricin. — RECETTES. — BEAUX-ARTS : Le Salon de 1883. — THÉÂTRES. — REVUE-FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE



À l'occasion du centenaire de la découverte des aérostats, une exposition aéronautique aura lieu au Palais du Trocadéro, du 5 au 18 juin. Cette exposition comprendra, en dehors des matières premières servant à la construction des ballons, des aérostats ou modèles de tous les types, et l'ensemble de ce qui peut être utilisé à l'occasion des voyages aéronautiques : instruments, livres, appareils moteurs, appareils photographiques, appareils pour la fabrication du gaz hydrogène et de l'air carburé, appareils électriques, téléphones, télégraphie optique, oiseaux mécaniques, correspondance par pigeons, etc., etc.,

L'emplacement sera délivré gratuitement aux exposants, mais les frais d'installation resteront à leur charge.

Les demandes d'admission, accompagnées de l'indication de l'espace nécessaire, doivent être adressées soit au Secrétaire de l'Exposition aéronautique, au Palais du Trocadéro, soit au bureau du journal *l'Aéronaute*, rue Lafayette, 95.

Le prix d'entrée pour les visiteurs sera de un franc par personne.

Dans le Comité de patronage nous remarquons les noms de MM. le comte du Moncel, Gaston Tissandier, Berthelot, Dupuy de Lôme, Janssen, J. Marey, le colonel Périer, le vicomte Ponton d'Amécourt et Mascart.

Pendant que nous nous occupons d'aérostation, signalons un projet de *Compagnie d'assurances mutuelles contre les accidents survenus pendant les ascensions aérostatiques*. L'idée de cette compagnie est venue à l'esprit de plusieurs aéronautes à la suite du tragique événement qui a occasionné la mort de Croce-Spinelli et de Sivel, et la Société française de navigation aérienne a mis à l'étude le projet dont nous venons de parler. La Compagnie porterait le nom de *l'Atmosphère*.

Les bases en sont trop développées pour que nous puissions en reproduire toutes les dispositions ; nous nous contenterons de dire que la prime serait fixée, pour tous les adhérents, à 20 francs par an, plus 10 fr. par ascension et, qu'en cas de mort, une rente viagère équivalant à un capital de 10,000 fr. serait attribuée à la personne désignée par l'assuré en payant sa prime.

Cette création nous paraît excellente et nous faisons des vœux pour qu'elle aboutisse promptement.

Le pont de Brooklyn, dont nous avons déjà entretenu nos lecteurs dans notre numéro du 12 mai, aura été inauguré au moment où ils liront ces lignes ; nous ne reviendrons pas sur les conditions matérielles et techniques dans lesquelles il a été construit, mais nous dirons quelques mots de certains côtés anecdotiques que nous apportent les journaux américains, et en particulier le *Courier des États-Unis*, qui défend, aux États-Unis, les intérêts français avec autant de talent que d'énergie.

L'idée première appartient à un ingénieur du nom de John Roebling, et elle lui vint dans une circonstance curieuse. Ayant à traverser, sur un *ferry boat*, la rivière de l'Est qui sépare New-York de Brooklyn, au mois de février 1853, il fut pris au milieu de la rivière par les glaces et pendant plus de 3 heures, le bateau se trouva entraîné à la dérive sans pouvoir aborder. Justement ému, John Roebling fit, en présence des autres passagers, le vœu solennel d'établir un pont à l'endroit où ils avaient couru un réel danger.

Dès lors, ce fut son idée fixe, mais ses études ne prirent un corps sérieux qu'en 1865, époque à laquelle il intéressa à ses idées un riche habitant de Brooklyn. Il évaluait alors la dépense à 50 millions de francs environ. Provisoirement, 25 millions furent souscrits pour le commencement des travaux ; mais, en 1875, le pont ayant été déclaré d'utilité publique, les actionnaires furent remboursés. En dirigeant les travaux avec une fiévreuse activité, en 1869, John Roebling eut le pied écrasé, la gangrène s'y mit bientôt et il mourut sur la brèche, laissant à son fils Washington Roebling, ingénieur distingué, le soin de continuer son œuvre. Malheureusement, ce dernier, en 1872, pendant la fondation des piles fut victime d'un autre accident. On le retira, un jour, sans connaissance, d'une cloche qui servait à ces fondations. On craignit longtemps pour ses jours ; il se rétablit peu à peu, mais resta paralysé au point de ne plus pouvoir quitter la chambre. C'est de là, qu'il dirigea depuis lors la construction du pont, écrivant, dessinant, calculant sans cesse, et surveillant les travaux, de sa fenêtre, à l'aide d'une puissante longue vue. Le plus curieux de l'affaire, c'est que la direction active de la construction fut alors prise par Mme Roebling, qui, à force d'intelligence et de volonté, est devenue elle-même un ingénieur de première force, disent les journaux américains.

M. Roebling n'aura pas pu assister à l'inauguration du pont de Brooklyn, mais il aura vu, de chez lui, défiler le cortège. Nous avons dit que les premières évaluations portaient la dépense à 50 millions ; les modifications et améliorations apportées au projet primitif ont nécessité un supplément de près de 25 millions.

Un des résultats probables de l'établissement du pont sera, nous n'en doutons pas, l'unité municipale des deux cités de New-York et de Brooklyn, destinées par la similitude de leurs éléments constitutifs et la solidarité de leurs intérêts à former un tout compact. Cette question est déjà fortement agitée dans la presse et dans le public, et nous avons la conviction qu'elle recevra, dans un temps peu éloigné, une solution qui simplifiera l'administration et réduira les dépenses. Déjà même, l'on songe à l'établissement d'autres ponts pour rendre plus intime la communication des deux cités. New-York qui est manifestement trop étroit, en raison d'obstacles naturels, pour offrir un espace suffisant à l'énorme développement de sa population, ne pourrait que gagner à cette unité.

Le Chemin de Fer Métropolitain DE PARIS

(Suite)



AVANT de résumer ici les discussions qui ont eu lieu au Conseil municipal et d'étudier les décisions prises, rappelons comment ont été compris les différents chemins de fer métropolitains qui existent aujourd'hui.

Londres et New-York sont les deux grandes villes qui possèdent déjà des chemins de fer métropolitains. Berlin en a déjà un embryon et Vienne ne tardera pas non plus à posséder le sien.

A Londres, comme nous l'avons déjà décrit dans ce journal, le chemin de fer métropolitain forme dans la ville une ellipse allongée qui dessert les quartiers du centre et entoure la Cité, ou cœur de la ville, de telle manière que la distance entre le grand diamètre de l'ellipse et sa courbe n'est jamais très grande et n'exige pas, à pied, une course de plus d'un quart d'heure. Le chemin est en souterrain sur la plus grande partie de son parcours, en tranchée sur le reste. La construction en tunnel n'a pas présenté les mêmes difficultés à Londres qu'il en présenterait à Paris parce que la capitale anglaise ne possédait pas, à l'époque où fut construit le chemin de fer, un réseau d'égouts comparable à celui de la capitale française.

Les stations sont souterraines, éclairées par le gaz, ou par des systèmes de réflecteurs qui envoient la lumière solaire jusqu'au fond des souterrains ou des tranchées. Les quais de ces stations sont disposés de telle sorte que le voyageur n'a pour entrer dans le wagon ou pour en sortir ni à monter, ni à descendre; il passe de plein pied, ce qui facilite singulièrement la rapidité d'embarquement et de débarquement. Quant à la traction, elle s'opère par des machines locomotives à vapeur qui ne diffèrent de celles qu'emploient les autres chemins de fer que par la disposition qui leur permet de fonctionner pendant un certain temps sans émettre ni vapeur, ni fumée et sans vicier l'air des tunnels.

Les Anglais n'ayant pas à leur disposition de loi d'expropriation pour cause d'utilité publique, la Compagnie a dû acheter à l'amiable les maisons à démolir et traiter de gré à gré avec les locataires à déplacer. Toutefois, la plupart des maisons démolies n'ayant pas l'importance de celles de Paris, les sommes payées pour indemnités n'ont pas été hors de proportion avec le résultat à obtenir, et le prix du kilomètre de ligne construit a été d'environ 8,000,000 fr.

Nous avons dit que le Métropolitain de Londres est une vaste ellipse qui circonscrit la partie de la ville la plus mouvementée et la plus peuplée; mais, de cette ligne principale elliptique, se détachent des tronçons qui s'en vont desservir des quartiers peuplés. Indépendamment de ce réseau purement métropolitain, il faut noter que les grandes gares qui, à Londres, sont bâties au centre des quartiers d'affaires bien plus que nos cinq gares principales le sont à proximité des grands quartiers de Paris, desservent non-seulement la banlieue de Londres, mais aussi les quartiers traversés. De cette manière on peut dire que les grands chemins de fer anglais concourent au service métropolitain de Londres.

A New-York, la ligne n'est pas elliptique comme à Londres, mais elle circule dans l'une des principales rues de la cité et sert d'artère à divers embranchements qui s'en détachent et en constituent les veines. Le métropolitain de New-York est aérien et non pas souterrain. Une double

rangée de forts piliers de fer soutient un tablier métallique sur lequel sont fixés les rails, et les trains passent à une hauteur telle que la circulation des plus hautes voitures n'est jamais gênée. On accède à la place-forme des trains par des escaliers qui conduisent aux stations. Le système de voitures et de machines est identique à celui en service sur les autres chemins de fer. Nous ignorons le coût du kilomètre de la ligne métropolitaine de New-York, mais nous savons que, malgré le haut prix de la main d'œuvre aux Etats-Unis, le prix du métropolitain new-yorkais n'a pas atteint le prix du métropolitain londonien.

Un point, toutefois, par lequel les deux chemins de fer se ressemblent, c'est que, pour l'un comme pour l'autre, le public se montra d'abord très réservé, hostile même; mais, depuis quelques années, un revirement absolu s'est produit et les chemins de fer métropolitains de Londres et de New-York transportent aujourd'hui un nombre énorme de voyageurs et réalisent des bénéfices importants.

A Berlin, on s'occupe également de construire un chemin de fer métropolitain. Ce chemin sera établi sur viaduc métallique continu, édifié dans une rue spécialement percée pour son passage et il sera aménagé de telle sorte qu'il servira en même temps de métropolitain pour transporter les voyageurs et de ligne de raccordement des grands chemins de fer entr'eux.

A Paris, le Conseil municipal a été saisi par le Ministre des Travaux publics d'un avant projet présenté par une banque sans crédit et, il en a commencé la discussion mercredi 23 mai. Sans vouloir attaquer en quoi que ce soit la bonne volonté du Conseil municipal, on doit constater, tout d'abord, que la plupart de ses membres ont fait preuve, dans cette discussion, de l'incompétence la plus absolue et de la naïveté la plus étrange. On ne dirait pas que le Conseil cherche à élucider le problème de la création d'un chemin de fer métropolitain, mais on croirait volontiers qu'il veut le compliquer et en rendre la solution tellement difficile et tellement dispendieuse que le public arrive à considérer comme impossible la construction d'un chemin métropolitain et à cesser de la réclamer.

De cette discussion, ressort tout d'abord la persistance enfantine avec laquelle le Conseil revendique le droit exclusif de la Ville de concéder le métropolitain et d'avoir la haute main sur son administration. De ce côté, nous n'insisterons pas, car il est douteux que l'Etat se désintéresse complètement de ses droits et de sa surveillance.

L'avant projet comprend, comme on l'a vu, la construction de deux réseaux, un principal et un secondaire; le principal comprenant une voie suivant le grand diamètre de la Ville et une autre, une voie suivant le petit diamètre, avec embranchement desservant les Halles et quelques points très peuplés. Le principe des deux réseaux a été admis par le Conseil, mais le premier seul serait entrepris immédiatement, le second ne devant l'être qu'après l'achèvement du premier et la réalisation d'un revenu dont on fixerait d'avance le minimum. La Commission, dans son rapport, a préconisé le chemin mixte en tranchée sur quelques points, en tunnels pour la traversée des Champs-Élysées à la Bastille. Une longue conversation technique s'est engagée au sujet de ce système. M. Alphand, dont les sympathies pour le chemin de fer métropolitain ne sont pas très vives, on ne saurait dire pourquoi, soutient le principe de la circulation en souterrain. Même au cœur de Paris, la percée se fera, dit-il, sans que la circulation soit interrompue, sans que le public s'en aperçoive, si ce n'est par l'ouverture de quelques puits pour expulser les déblais. M. Level critique fort la voie

souterraine et préfère la voie aérienne. Malheureusement l'orateur sent contre lui un parti-pris et oublie d'exposer au Conseil les meilleurs arguments, et de montrer ce que M. Alphand a si bien caché, les vraies difficultés de la circulation en souterrain. Il représente que le percement sera difficile et onéreux, mais il n'insiste pas assez sur ce point que le chemin de fer devant être pratiqué à un niveau plus bas que celui des égouts et même, sur beaucoup de points, que la base de fondation des maisons, il y aura très vraisemblablement de gros aléas à prévoir. Les remaniements et la reconstruction des égouts, le déplacement des conduites d'eau et de gaz, surtout la démolition et la reconstruction de maisons ébranlées, tout cela est de nature à majorer singulièrement le prix d'un chemin de fer métropolitain parisien.

La circulation en souterrains sur courbes à petits rayons avec des pentes quelquefois prononcées, la traversée de la Seine, l'accès des stations profondément enfouies dans le sol, l'aération des souterrains sont autant de problèmes que M. Level a signalés. Il n'a pu vaincre l'aveuglement du Conseil. Celui-ci, se rendant bien compte de son incompetence, semble se guider sur ce que désire le Directeur des travaux qui lui, du moins, est ingénieur des ponts et chaussées et sait bien ce qu'il ne veut pas.

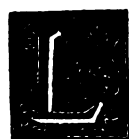
M. Level préconise le système aérien, celui qui a si bien réussi à New-York, et à l'objection que la circulation sur un viaduc de fer est une cause de gêne par son bruit si intense de ferraille, il répond que l'on peut adopter le viaduc en maçonnerie. Le chemin de fer de ceinture, près d'Auteuil et celui de Vincennes, circulent sur des viaducs de ce genre, sans que la population des maisons entre lesquelles ils passent, songent à se plaindre du bruit.

On objecte que la voie aérienne exigerait des viaducs dont l'établissement sur les voies magistrales de Paris gêneraient les perspectives dont la ville est si fière. A cela, on pourrait répondre que les quinze ou dix-huit cent mille individus obligés par leur manque de fortune à venir des extrémités de Paris, chercher vers le centre leurs moyens d'existence, qui sont employés, ouvriers, fabricants, etc. se préoccupent bien plus de ce qui leur rend la vie si lourde dans la disposition d'esprit où le maintient leur situation, n'ont guère souci de ces belles perspectives. Toutefois, il ne s'agit nullement de les sacrifier et ce ne sont pas les projets qui manquent pour éviter de faire passer par les boulevards et les grandes rues le métropolitain de Paris. Nous avons exposé ici même, si nos lecteurs s'en souviennent, le projet Heuzé d'un chemin de fer transversal circulant dans une rue spécialement percée pour son passage.

(A suivre.)

PHYSIQUE

L'ECLAIRAGE DES PHARES



A transformation de l'éclairage des phares n'est pas encore achevée, que les partisans de l'éclairage au gaz battent déjà en brèche la lumière électrique appliquée aux phares, en remplacement des lampes à l'huile.

M. l'inspecteur général Allard, directeur du service central des phares, a répondu à ces attaques dans un mémoire dont je puis au moins résumer une des intéressantes conclusions : de l'influence des brouillards sur la visibilité des foyers lumineux.

La source de lumière à laquelle on a l'habitude de rapporter toutes les autres est la lampe Carcel. Or, si un

phare éclairé à l'huile minérale a, comme ceux de premier ordre, un pouvoir éclairant équivalant à 6,250 becs Carcel, le même, à la lumière électrique, aura un éclat vingt fois plus fort, c'est-à-dire de 125,000 becs !

On déduit de ce résultat que la lumière électrique doit être visible à une distance vingt fois plus grande que celle d'un phare éclairé à l'huile minérale et qu'elle percera les brouillards les plus épais.

Eh bien, les résultats sont loin de répondre à cette attente : en temps clair, la portée est à peine accrue de moitié ; en temps de brouillard, l'augmentation devient presque insensible.

On en a conclu que la constitution de la lumière électrique rend illusoire les avantages que l'on en attendait et qu'elle est moins apte que tout autre à traverser l'atmosphère,

C'est cette opinion que M. Allard a combattue.

La portée d'une source lumineuse quelconque, qui est la distance à laquelle notre œil cesse de l'apercevoir, dépend évidemment, dit-il, de deux conditions : l'intensité de la source et l'état de transparence de l'air, et on peut la calculer *a priori* par une formule très simple, si on connaît ces deux quantités.

Le phare de Dunkerque est dans les conditions indiquées plus haut. Le calcul donne pour la portée de ce phare 53 kilomètres pour l'état de transparence moyenne de l'atmosphère dans ces régions : sa transformation en phare électrique d'une puissance vingt fois plus grande ne l'augmenterait dans ces conditions que de 22 kilomètres.

Pour un état de transparence au-dessous duquel l'air se maintient environ trente nuits par an, la portée descend à 24 kilomètres et 32 kilomètres ; on ne gagne plus que 8 kilomètres, ou 34 0/0.

Si l'on arrive aux brumes qui ne règnent guère que dix nuits dans l'année, le phare cesse d'être visible à 3 kilomètres 700 ; avec l'électricité on arriverait à 4 kilomètres 600, soit moins de 1 kilomètre, à peine 24 0/0 de gain.

Enfin, il se présente des brouillards tels, qu'un bec Carcel ne s'aperçoit plus à 25 mètres. La lumière de 6,250 becs du phare à l'huile ne traverserait alors que 182 mètres et les 155,000 becs du phare électrique 211 mètres. La distance de pénétration n'a plus augmenté que de 29 mètres ou de 16 0/0.

Voilà des résultats de calculs obtenus en supposant la nature des deux lumières identique. Est-il, dès lors, besoin d'invoquer la composition différente des rayons émis pour justifier les résultats de l'expérience ?

Les rayons rouges et voisins du rouge traversent les brumes plus facilement que les autres ; de là vient la coloration légèrement rougeâtre des lumières vues à travers le brouillard. Les adversaires de l'électricité disent que l'arc voltaïque émettant moins de rayons de cette espèce que la flamme de l'huile ou du gaz, il doit nécessairement s'ensuivre une notable réduction de portée et une infériorité correspondante de ce mode d'éclairage.

Comme on n'est pas exactement fixé sur la richesse des deux sortes de lumières en rayons rouges et oranges, M. Allard s'est placé dans l'hypothèse la plus défavorable et a calculé dans ce cas la perte due à cette différence de composition.

Voici les résultats auxquels il est arrivé.

Si l'état de l'atmosphère est tel, que notre phare à l'huile de 6,250 becs n'est visible qu'à 3 kilom. 815, la portée, qui serait alors de 4 kilom. 740 pour le phare électrique, si la lumière avait la même composition, ne descendrait qu'à 4 kilom. 699, en lui supposant la plus grande pauvreté en rayons rouges et orangés qu'on puisse

lui prêter. Donc, par une brume assez intense, cette infériorité tant invoquée contre la lumière électrique ne se traduit que par une diminution de moins de 1 0/0, et encore la perte réelle est-elle plus petite dans les circonstances ordinaires de la pratique.

Comment peut-on classer les brouillards et la visibilité des feux ?

De la façon la plus simple.

Sur nos côtes, les phares sont assez rapprochés pour que, de chacun d'eux, on puisse apercevoir ceux qui les précèdent et les suivent. Les gardiens de ces phares sont chargés de noter trois fois par nuit ceux qu'ils peuvent distinguer, ce qui permet d'établir, dans chaque région, une loi de la transparence de l'air et de la visibilité des feux suivant cette transparence. Cette loi est exactement la même pour les phares à l'huile et au gaz que pour les phares électriques, ce qui prouve bien que la composition relative de ces deux lumières importe peu dans la question.

On avait encore formulé contre l'électricité une critique tirée des très petites dimensions présentées par ce genre de foyers lumineux.

M. Allard en a également montré l'inanité. Du reste, dans les pays où la lumière électrique est appliquée aux phares, on paraît satisfait de son emploi.

D^r EUGEL. (*Soir*).

ENTOMOLOGIE

APPLICATION DE L'ENTOMOLOGIE A LA MÉDECINE LÉGALE

La médecine légale se heurte bien souvent à des difficultés qui semblent inextricables, mais, souvent aussi la science vient lui apporter un appui en quelque sorte inespéré. En voici un exemple : Le cadavre d'un enfant de 7 à 8 ans a été trouvé, il n'y a pas bien longtemps, caché dans une double caisse; la présomption de crime était manifeste, mais les données manquaient absolument à la justice pour baser un commencement d'instruction; la mort remontant à une date éloignée, il était très important de préciser sa date, au moins par à peu près.

M. le D^r Brouardel chargé, de concert avec M. Megnin, de l'expertise médico légale, remarqua, sur les étoffes qui couvraient le cadavre, une grande quantité de dépouilles d'insectes, de coques de nymphes, ou chrysalides de diptères; la plupart de ces coques étaient vides, quelques-unes contenaient encore des nymphes mortes ou des insectes parfaits. En outre, les téguments et les os étaient couverts d'une poussière jaunâtre que le microscope fit reconnaître comme étant des dépouilles d'acariens.

Enfin dans le cerveau on trouva, en plus, des coques de dermestres.

La connaissance des transformations de ces insectes amena à cette conclusion que les diptères ne se développant que pendant la belle saison, ils avaient eu possession du cadavre pendant une première saison d'été, que l'hiver avait passé, et que les dermestres qui s'attaquent seulement aux corps lorsqu'ils sont à l'état de squelette et débarrassés des humeurs liquides, étaient survenus à la seconde belle saison et y avaient séjourné pendant un temps suffisamment long pour y laisser des larves tout à fait développées. Enfin, après les dermestres, étaient venus les acariens, qui avaient aussi séjourné sur le corps jusqu'à la fin de la seconde belle saison.

La conclusion de ces observations était qu'il s'était

écoulé environ dix-huit mois depuis la mort de l'enfant; or, l'instruction mise dans cette voie, arriva à s'assurer, par d'autres renseignements, de la parfaite exactitude de l'expertise médico-légale.

On voit combien, dans cette circonstance, les données de la science ont apporté un puissant concours aux recherches de la justice.

VOYAGES

NOTES SUR L'EGYPTE ANCIENNE ET MODERNE

— Suite —



ASSOUAN a une véritable importance, dont on se rendra facilement compte. Un peu au dessus, se trouve la 1^{re} cataracte du Nil qui oblige les barques à rompre charge en cet endroit et à envoyer par terre à Assouan les produits de toute nature qui viennent de la Nubie et du Soudan. C'est donc un entrepôt, et le siège d'un commerce relativement actif; aussi le port est-il très animé, et la population bigarrée qui s'y agite est-elle très intéressante à étudier, au point de vue pittoresque. Le quartier des bazars se recommande aux artistes, par la variété des étoffes, des tapis aux mille couleurs éclatantes qui y sont exposés. On y trouve encore des pelletteries, des plumes d'autruche, des dents d'éléphant, des armes diverses, des costumes, des paniers, des corbeilles, etc. Le plus grand nombre de ces objets vient du Soudan; c'est pour nous une preuve des ressources que nous pourrions tirer de cet immense pays, lorsque nous nous serons mis en rapport avec lui par le Haut-Niger.

Aux environs d'Assouan ou Syène se trouvent les immenses et belles carrières de granit d'où les Pharaons ont tiré les monolithes dans lesquels ont été taillés les obélisques et qui ont servi à la construction des grands temples dont nous avons précédemment parlé. On peut encore constater l'existence de travaux commencés et interrompus depuis plusieurs milliers d'années, d'un obélisque, par exemple, adhérent au rocher par un de ses côtés, les carrières de Syène jouissaient d'une telle réputation, au temps des Romains, que l'on vint y chercher de nombreux blocs de granit pour des constructions à Rome.

En face d'Assouan, et à une distance d'un peu plus de 100 mètres, on aperçoit l'île célèbre d'Eléphantis, qui émerge du sein des flots avec sa riche végétation et ses palmiers d'une beauté si imposante. Une ville d'une certaine importance occupait autrefois le centre de l'île, qui possédait également deux temples, dont l'un, construit par Amenhotep III existait encore, à l'état de ruines, à la fin du siècle dernier et a excité l'admiration de la Commission scientifique d'Egypte. De la ville et des temples, il n'existe plus rien aujourd'hui que des décombres qui exhaussent le sol sur lequel ils étaient construits.

Au dessus d'Eléphantis, on commence à rencontrer une multitude de petites îles, d'îlots, de rochers, de tourbillons et de remous qui annoncent la première cataracte. En avant d'une autre île nommée Sehaïl, on voit la première barre; c'est un rocher qui coupe le fleuve dans toute sa largeur et dont les aspérités se montrent au-dessus de l'eau à intervalles très rapprochés. Derrière cette première barre, les obstacles s'accroissent et se pressent de telle façon que l'eau qui vient s'y briser, en les contourrant, forme une succession ininterrompue de petites cascades. Cependant, sur la rive gauche, il existe un petit canal dont les eaux sont d'une extrême rapidité, mais qui

est à peu près navigable. Il n'en faudrait pas conclure cependant, que l'opération soit sans danger, car, malgré toutes les précautions, l'embarcation se heurte à chaque instant à des obstacles, ou talonne sur des têtes de rochers dont le nombre est si grand qu'il n'y a pas de pilote qui puisse les connaître assez bien pour les éviter, en raison surtout des remous qui jettent incessamment le bateau à droite et à gauche. Dans les basses eaux, cette traversée est particulièrement difficile et il est nécessaire d'employer des Nubiens qui, comme nos chevaux de halage, tirent sur une corde attachée au mat, pendant que les matelots, armés de fortes perches cherchent, mais souvent sans succès, à éviter les chocs.

Entre l'île de Philœ, qui se trouve à l'extrémité de la cataracte, et Syène, la distance est d'une dizaine de kilomètres et la pente de près de 6 mètres. Cela suffira pour faire comprendre, sans parler de sa difficulté, à quel point la navigation est pénible entre ces deux points.

Lorsque l'on se propose Philœ pour but extrême du voyage ce serait folie de vouloir aborder à l'île en dahabieh ; on se rend donc, par terre, et sur des ânes, jusqu'à un point du fleuve qui fait face à l'île, où une barque vous transporte en quelques minutes. Du reste, dans tous les contrats avec les reis ou patrons de barques, il est bien spécifié que la dahabieh doit s'arrêter à Assouan et y attendre les voyageurs jusqu'à leur retour de Philœ.

Tels étaient les termes de notre contrat ; mais, arrivés à Assouan, un immense désir de pousser plus avant notre voyage, et de pénétrer en Nubie, nous saisit, mes compagnons et moi. Le difficile était de modifier nos conventions, sans subir un écorchement trop vif de la part de notre reis ; et, pour quiconque connaît la rapacité de ces gens-là, ce n'était pas chose commode.

Au premier mot, notre homme se récria avec une violence telle qu'on aurait pu supposer que nous en voulions à sa vie, alors qu'on lui proposait simplement et moyen-

nant finances, de prolonger notre voyage de quelques semaines. Au fond, il ne demandait pas mieux, puisqu'en somme c'était son métier, mais il croyait devoir, comme tous ses pareils, exagérer le service qu'il nous rendait, et la difficulté pour lui de se rendre à nos désirs, afin d'en

tirer le meilleur prix possible. En fin de compte, il faut le reconnaître, dans cette circonstance, comme pendant tout le voyage, il nous donna la preuve qu'en le choisissant, nous n'avions pas été trop mal inspirés. Nous dûmes cependant le garantir contre toutes les avaries de sa dahabieh pendant la traversée de la cataracte, ce qui nous parut très naturel, tout d'abord, mais causa ensuite à notre bourse une brèche d'autant plus grande que notre homme nous fit payer bien des réparations qui

n'auraient pas dû être portées à notre compte.

Il est inutile de revenir sur ce que nous avons dit du passage de la cataracte, ou pour mieux dire des passes et des rapides qui la composent. Les eaux étaient assez hautes, de façon que nous n'eûmes pas de difficultés exceptionnelles à vaincre.

L'heureuse traversée du dernier rapide nous soulagea d'un certain poids. Il y avait bien le retour, mais nous avions au moins trois semaines devant nous, et comme dit le proverbe : *qui a terme ne doit rien*.

N'étaient les craintes que l'on ressent à chaque instant de voir la dahabieh s'enrouvrir sur un rocher, ce passage de la cataracte est un des plus émouvants souvenirs que l'on puisse rapporter du voyage du Nil ; mais ce que nous ne saurions oublier non plus, c'est la brutalité et la violence

avec laquelle le chef des Nubiens qui nous halaient excitait ses hommes en les frappant à grands coups de trique et en poussant des clameurs sauvages.

L'aspect de Philœ est charmant ; il nous parut même bien autrement séduisant que l'idée que nous nous en étions faite d'après une photographie, pourtant très juste, que nous avions admirée à Paris.

A quoi tiennent souvent les actes les plus importants



Fig. 48. — Fragment du Grand Temple de Philœ restitué.

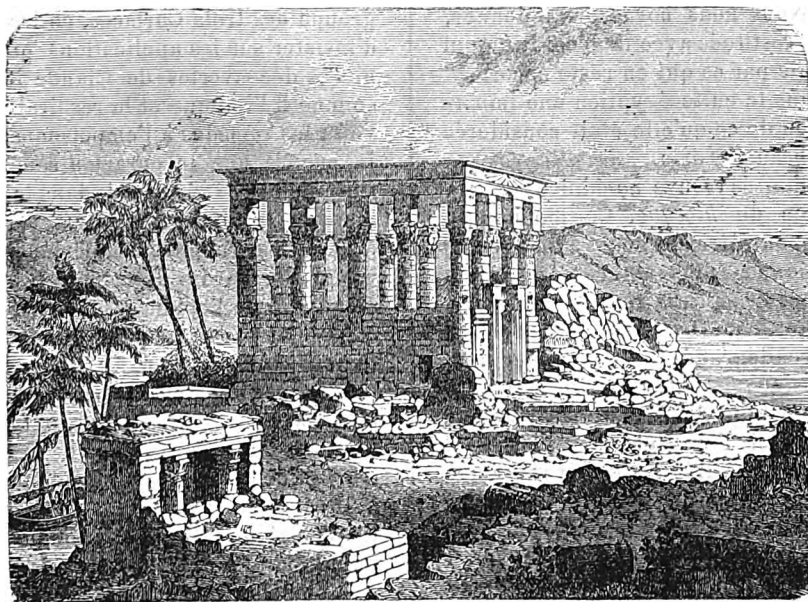


Fig. 49. — Île de Philœ. — Le kiosque.

de notre vie? C'est en admirant cette vue de l'île de Philæ que s'était accentué chez nous ce violent désir de faire le voyage du Nil, et que nous nous étions décidés à mettre à exécution un projet qui demande à la fois beaucoup de temps et d'argent.

Le côté le plus pittoresque sous lequel se présente l'île de Philæ est certainement celui qui s'offre aux yeux en venant d'Assouan par la voie de terre, après avoir traversé, pendant près de deux heures, une vallée encaissée et couverte d'un amas confus de roches granitiques que l'on nomme le *désert d'Assouan*. Lorsque l'on débouche sur le Nil, en sortant de cette vallée, l'île apparaît comme le décor oriental le plus merveilleux que l'on puisse rêver.

La visite de l'île entière ne demande pas beaucoup de temps ; elle n'a, en effet, que 400 mètres dans sa plus grande longueur et 140 de largeur environ. Trois monuments sont dignes d'y être signalés.

Le Petit Temple fut construit par Nectanebo et est contemporain d'Alexandre, les colonnes qui le décorent sont au nombre de 14. Il était voué à Isis.

Le Grand Temple appartient à la période ptolémaïque ; contigu au temple d'Isis, il n'est pas tout à fait dans le même axe. Ce qui le rend surtout remarquable, ce sont deux pylônes d'une grande beauté et couverts d'hiéroglyphes. A l'intérieur de la porte du premier pylône on voit une inscription commémorative de l'expédition d'Egypte, en 1799, et qui porte ces mots :

« L'an VI de la République, le 12 messidor, une armée française commandée par Bonaparte, est descendue à Alexandrie. L'armée ayant mis, 20 jours après, les Mamelouks en fuite, aux Pyramides, Desaix commandant la 1^{re} division les a poursuivis au-delà des cataractes, où il est arrivé le 13 ventose de l'an VII. »

Nous ne décrivons pas les diverses parties du temple, il nous faudrait répéter ce que nous avons déjà dit pour d'autres édifices de ce genre. Nous nous bornerons à donner, (fig. 48) l'une de ses salles, restituée avec la décoration qui l'ornait, travail rendu facile par ce qui en reste encore.

L'île de Philæ avait dans le culte égyptien une importance très grande en raison de ce qu'elle était considérée comme renfermant le tombeau d'Osiris.

Sur le côté gauche de l'île se trouve un édifice rectangulaire connu sous le nom du *kiosque*. Ce monument, (fig. 49), le plus gracieux peut-être que nous ayons vu en Egypte, est orné de 14 colonnes plus élancées que ne le sont en général les colonnes des autres temples ; les chapiteaux sont à fleurs de papyrus. Du côté du fleuve est une sorte de terre-plein très dégradé d'où un escalier descend jusqu'au rivage.

Au point de vue archéologique, le *kiosque* n'a pas une grande importance, mais, si l'on s'en tient au côté artistique et décoratif, il serait difficile de trouver une plus belle silhouette que celle qu'il profile à distance. Aussi, à combien de peintres orientalistes n'a-t-elle pas servi ? Le soir, lorsque, du rivage opposé, on voit le soleil se cacher à l'horizon derrière l'île, en éclairant obliquement ses palais et ses palmiers, c'est un spectacle féerique !

Actuellement, l'île de Philæ n'est plus habitée que par quelques individus de la tribu des Barabrâ.

(La fin au prochain N°) J. B.

CORRESPONDANCE

A PROPOS DE LA VIVISECTION

(Suite et fin)

Il en est de même pour tous les médicaments énergiques dont s'est enrichie la médecine, particulièrement de tous ces alcaloïdes si puissants, la morphine, l'aconitine, l'atropine, la strychnine, la quinine, la pilocarpine, etc. n'oublions pas la pelletière qui agit si bien à notre grand plaisir en vivisectionnant le ver solitaire, un pauvre animal que nos contradicteurs ne prendront pas, j'espère, sous leur protection.

Lorsque Claude Bernard injectait dans les tissus d'un âne le terrible poison américain, le curare, il faisait de la vivisection. Mais il révélait bientôt à la science ces secrets : 1° Le poison en question agit spécialement sur les plaques terminales des nerfs moteurs, tout en respectant les autres parties du système nerveux et la contractilité musculaire, vérité qui a reçu des applications nombreuses et considérables dans les recherches ultérieures des physiologistes sur le système nerveux. — 2° Le poison, après son absorption, ne tarde pas à être éliminé et bientôt n'existe plus dans le corps de l'animal qu'en proportion trop faible pour entraîner sa mort, si on a eu soin d'entretenir jusque là sa vie par le moyen de la respiration artificielle. — 3° Si l'on place une ligature sur le membre où l'on a fait cette injection, on peut, en desserrant et resserrant cette ligature à des intervalles convenables, retenir la plus grande partie du poison au point où il a été déposé, et n'en laisser passer que successivement des doses assez faibles pour n'être pas mortelles et que l'animal éliminera l'une après l'autre. C'est une façon de combattre l'empoisonnement par le curare, analogue à celle dont Horace combattait le groupe des trois Curiaces, en les divisant. — Il est inutile d'insister sur les applications pratiques de ces deux dernières découvertes de Claude Bernard. La ligature faite comme il l'indique et la respiration artificielle au besoin, voilà les remèdes à l'empoisonnement curarique. — Dirai-je encore que la curare a rendu quelques services, à la suite de ces expériences, dans le traitement d'une terrible maladie, le tétanos ?

C'est par d'autres expériences sur les animaux que Claude Bernard a déterminé les propriétés des différents alcaloïdes de l'opium, et montré ceux qui étaient convulsifs et par conséquent nuisibles au milieu de ceux qui étaient calmants et par conséquent utiles.

C'est par des expériences analogues que M. Lacerda, et plus récemment M. Driout, ont pu neutraliser le venin de serpents dangereux, tels que la vipère à cornes, au moyen d'injections dans les veines de permanganate de potasse.

Il est une application d'un autre ordre des expériences toxicologiques sur les animaux. Parfois, la chimie est impuissante à démontrer, dans certains cas de mort, s'il y a eu empoisonnement et par quelle substance... Dans ces cas les animaux ont été employés comme réactifs. On leur a fait ingérer les substances qui avaient été incriminées et parfois les matières vomies par les victimes, et, d'après les phénomènes qu'ont ensuite présentés ces animaux, on a pu conclure avec certitude, tantôt qu'il n'y avait pas eu, et tantôt qu'il y avait eu empoisonnement ; et l'on a pu même indiquer jusqu'à la nature du poison. Vous devinez les applications de cette méthode à la médecine légale. Voilà une façon de lire, non l'avenir, mais le présent ou le passé, dans les entrailles des animaux un peu plus sérieuse que l'interrogatoire des poulets sacrés par les augures,

gens respectables et respectés par les conservateurs de leur temps, chacun sait ça.

Ce qu'on a fait pour les poisons et les venins, on le fait aujourd'hui pour les miasmes et virus. Ces agents subtils que Pitou demandait à Dumanet de chasser de la chambre, et sur lesquels Pitou ne pouvait mettre la main, — les expérimentateurs de nos jours, plus heureux que Pitou, leur ont mis la main dessus. Les Villemin, les Davaine, les Hallier, les Salisbury, les Coze, les Feltz, les Klebs, les Koch, les Chauveau, les Toussaint, les Ardoing, etc., etc., M. Pasteur surtout, sont parvenus à vérifier une grande partie des faits pressentis par Raspail; la plupart des maladies contagieuses, et même certaines de celles qu'on ne croyait pas contagieuses, sont produites par une foule de petits parasites végétaux ou animaux (oui, vous avez bien lu : animaux, n'en déplaise aux antivivisecteurs, trop zélés protecteurs de l'animalité). Ces parasites, que la bonne nature (*Alma mater*) sème avec une déplorable prodigalité (*largà manu*) dans l'air, dans l'eau, dans le sol, partout enfin, peuvent nous envahir, déterminer dans notre organisme des lésions, des fermentations, y déposer des sécrétions vénéneuses d'où résultent les maladies. Les expérimentateurs dont je parle ont pu recueillir, isoler, cultiver ces germes de maladies, les injecter dans les tissus des animaux et reproduire ainsi des maladies expérimentales. — Ils ont pu alors essayer l'action de certains remèdes qu'ils avaient reconnus parasitocides et dont on pouvait présumer l'effet utile à ce titre. — Ils ont de plus reconnu que, par certains procédés, on pouvait atténuer la virulence de ces parasites, de telle sorte qu'en les inoculant on ne déterminait plus une maladie mortelle, mais une maladie bénigne, véritable vaccine, qui conférerait l'immunité contre une atteinte nouvelle et grave de la même maladie, comme la vaccine confère l'immunité contre la variole.

Et puisque je viens de parler de la vaccine, ne sait-on pas que l'immortelle découverte de Jenner n'a pu passer dans la pratique qu'après de nombreuses expériences eurent démontré son innocuité et son utilité? Jenner vaccina lui-même tous les membres de sa famille. — Depuis, on sait l'extension qu'a prise la vaccination au moyen du vaccin de génisse, dans le but d'éviter certains inconvénients inhérents à la vaccination de bras à bras. Nos antivivisecteurs défendront-ils aussi d'inoculer le virus vaccin aux génisses?...

Notez bien que les résultats des expériences de M. Pasteur et de ses émules ont surtout profité, quant à présent, aux animaux. C'est contre le choléra des poules, le charbon, la clavelée, que l'on est parvenu à créer un traitement préventif au moyen de l'inoculation des virus atténués. Voilà donc des expériences de vivisection qui tournent au profit des protégés des antivivisecteurs.

Enfin, en ce qui concerne le charbon, M. Pasteur; en ce qui concerne la tuberculeuse, M. Villemin; en ce qui concerne la trichinose, M. Zenker, sont parvenus à découvrir les principaux chemins par lesquels les agents de ces maladies arrivent dans l'organisme dont ils vont faire leur victime; et on a pu baser sur ces découvertes des mesures propres à barrer le chemin à ces hôtes importuns, mesures hygiéniques et prophylactiques de la plus haute importance, et pour nous-mêmes et pour nos animaux domestiques. — Cette voie sera féconde, on n'en peut pas douter. Même en faisant la part des exagérations enthousiastes, il est permis d'espérer des résultats considérables des recherches entreprises par les observateurs modernes dans cette voie. Déjà l'on annonce de nouveaux résultats dans la médecine humaine, ainsi que dans la médecine vétérinaire, résultats concernant le croup, la morve, la rage, etc., etc.

Terminons en disant que les vivisecteurs ne sont pas aussi noirs qu'on les fait, qu'ils sont les premiers à enseigner qu'il faut faire ces expériences aussi sobrement et aussi humainement que possible. Très souvent, lorsqu'on le peut, l'animal qui doit subir une opération est d'abord chloroformé. J'ai vu, au laboratoire de physiologie de M. Bécclard, des chiens qui avaient servi à des expériences et qui, guéris, caressaient leurs vivisecteurs; et l'un d'eux me montra les dents, un jour [que j'avais posé familièrement; mais trop brusquement à son avis, la main sur l'épaule d'un de ces vivisecteurs que j'avais alors l'honneur de compter parmi mes amis, et qui est mort depuis, victime de son zèle scientifique...]

D^r MOREAU (d'Alger).

BOTANIQUE

LE GARDÉNIA

Le gardénia a la senteur si douce et si pénétrante, aux pétales immaculés si gracieusement chiffonnés, remplace à la boutonnière des élégants le camélia, dont le règne a été si long, et qui avait pour mérite principal l'éclatante fraîcheur de son coloris. Mais, chez le camélia, raide et gourmé, tout est apparence, il n'a pas d'odeur.

Le *gardénia*, ou plus simplement *gardène*, est appelé *jasmin du Cap*, du pays où il croît naturellement. On le trouve également en Asie, mais en Europe et dans les pays de l'Amérique septentrionale, on ne peut le cultiver qu'en serre. Son nom lui vient du docteur américain Gardène de Charleston qui l'introduisit en Amérique comme fleur ornementale; d'Amérique, il nous est venu en Europe. Charmant arbrisseau dont la hauteur dépasse rarement un mètre, le gardénia a des feuilles d'un vert puissant, très légères, très finement découpées, opposées, ovales, aiguës des deux côtés. Les rameaux sont uniflores, ne portent qu'une seule fleur d'un blanc crème très pur, dont le calice a des divisions aussi longues que le tube de la corolle. À cette fleur succède le fruit, baie ovale ou oblongue, dans laquelle une pulpe couleur de safran est utilisée par les teinturiers japonais pour teindre en jaune orangé, les étoffes, les papiers et les laques.

La culture du gardénia, dans nos climats, se fait en serre froide, dans des bûches contenant de la terre de bruyère, comme le camélia. Mais quand on veut pousser la plante à produire un grand nombre de fleurs, on l'élève en serre chaude. Les horticulteurs des environs de Paris qui tirent de ces fleurs un si gros profit, puisque, dans le commerce de détail, la fleur du gardénia se vend, dit-on, cinq francs la pièce, multiplient par marcotte la variété double de cette plante. Dans les pays chauds, en Amérique et au Japon, on a recours aux boutures.

On connaît plusieurs variétés de gardénias : le gardénia à *larges fleurs*, l'espèce la plus généralement répandue, celle que l'on appelle le *Jasmin du Cap*; le gardénia à *grandes fleurs*, cultivé en Cochinchine à cause de la beauté et de l'odeur de ses fleurs. Le fruit de cette plante contient une pulpe qui sert à teindre en rouge et, en médecine, on le considère comme rafraîchissant, émollient et antiophthalmique : on l'ordonne contre certaines fièvres, contre la jaunisse, la phtisie, les dartres, etc. Une variété péruvienne est dite *gardène à longues fleurs* à cause de la grande longueur de sa corolle. La pulpe de son fruit est douce et agréable au goût.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

L'étude, cause de la perte des dents

Deux médecins anglais, les docteurs Litherwood et Harlan, croient avoir remarqué que, chez les étudiants qui travaillent beaucoup, les dents s'altèrent rapidement, et que l'interruption des études arrête le mal. Ils se sont demandé si ces accidents tenaient à ce que le cerveau consommait les aliments phosphatés destinés aux dents, ou à ce que la santé générale souffrait de ces excès de travail. On sait, en effet, que certaines affections du système nerveux, l'éclampsie des enfants et l'ataxie locomotrice, par exemple, ont un retentissement très prononcé sur les affections des dents. On sait, en outre, que le phosphore est un excitant puissant des fonctions cérébrales. Si donc on surmène le cerveau par des travaux excessifs, ou si lui-même est affaibli par une maladie grave, on comprend que la consommation exagérée des phosphates qu'il fait alors, ait lieu au détriment des organes qui emploient cette substance à leur développement, les os et les dents par exemple.

D'après M. le docteur P. Lucas-Championnière, qui a vu des faits de ce genre, il faudrait surveiller le travail des enfants, et se régler sur l'état de leurs dents pour activer ou ralentir leur instruction. Pour les jeunes gens qui suivent la carrière des concours, en particulier, ils doivent donner de grands soins à leurs dents, s'ils veulent les conserver. Peut-être, est-ce un peu exagéré, car, à ce compte, tous les médecins et chirurgiens des hôpitaux, les professeurs de Facultés, etc., devraient être dépourvus de dents. Il n'en est pas ainsi, et on pourrait citer bien des membres des Facultés, bien d'illustres académiciens qui, même à un âge avancé ont conservé toutes leurs dents. Trop de causes peuvent amener la perte des dents pour que l'on puisse raisonnablement croire que le travail doive déterminer ce résultat.

Le Pe-tsai nouveau fourrage

Le Muséum, dit M. le docteur A. Bordier, avait reçu une caisse d'arbustes de Mongolie; — en déballant les arbustes, un peu de la terre qui entourait les racines était tombée et avait été jetée sur le sol du jardin-école des poiriers; quelques graines qui se trouvaient dans cette terre avaient germé et à la saison suivante, on avait vu avec étonnement pousser une petite plante nouvelle à laquelle Decaisne avait donné le nom de *Pe-tsai* de Mongolie. Un savant horticulteur, qui cultive cette plante depuis huit ou dix ans, s'est assuré que c'est une plante fourragère excellente, hâtive, qui, semée en août, donne en octobre une abondante récolte de feuilles que le bétail mange avec avidité.

La Société d'acclimatation a pu examiner, à plusieurs reprises, les échantillons qui lui ont été présentés. — le *pe-tsai* ne semble pas souffrir de la gelée, — il a supporté sans dommages l'hiver rigoureux de 1880, et ne s'est jamais montré plus vert et mieux portant que sous la neige.

On recommande cette plante fourragère à nos agriculteurs — ne soyons pas égoïstes, nous qui savons toujours gré à celui qui nous fait goûter d'un nouveau plat. — Pourquoi nos braves et robustes herbivores ne seraient-ils pas dans les mêmes sentiments?

Ce n'est pas la première fois, du reste, que pareil fait se produit. En 1870, pendant la guerre, les Prussiens avaient fait venir en France des fourrages de leur pays. Lorsqu'ils eurent évacué le sol, on vit paraître là où avaient été

déposés ces fourrages, une foule de fleurettes qui grainèrent se propagèrent et donnèrent naissance à une collection de plantes, inconnus dans nos pays du nord-est, mais qui, depuis s'y sont propagées, La nouvelle flore avait reçu le nom de flore obsidionale.

Le sucre au Japon

M. Van Buren, consul général au Japon, a donné quelques détails sur l'industrie du sucre dans cette contrée. Ce sucre est fabriqué avec une espèce de sorgho analogue au sorgho chinois, lequel croît d'une façon luxuriante dans tout le sud de l'empire Japonais, au delà du 36° degré de latitude nord.

Le sorgho ne se cultive pas par semis, mais par boutures; en septembre on les enterre dans des tranchées d'un pied de profondeur: pendant l'hiver, des bourgeons sortent des yeux de chacune, et ce sont ces bourgeons que l'on enlève au printemps pour les planter en lignes à 40 ou 45 centimètres de distance, dans un terrain bien remué et émietté. On emploie comme engrais, les cendres, le poisson, des terreaux, des varechs ou des matières fécales.

Les plants doivent être soigneusement binés, sarclés et irrigués; en octobre et en novembre, on enlève les feuilles, et la plante est coupée. On sépare la partie externe dure, et la portion restante est écrasée entre des rouleaux de pierre ou de bois dur. Le jus sucré est ensuite cuit, puis pressé.

Un sol sec et élevé est favorable à cette culture, qui nécessite d'ailleurs beaucoup de travail et d'engrais. Néanmoins cette fabrication est lucrative: elle prend journellement de l'extension et des ordres importants ont été envoyés à l'étranger pour des appareils de sucrerie, par des districts qui jusqu'alors n'étaient pas connus pour se livrer à l'industrie sucrière.

Le Japon, on le voit, ne cesse de progresser.

Le gaz d'huile de ricin

L'huile de ricin donne, par sa distillation, un gaz très éclairant. De plus, cette huile sert au graissage des machines et à divers autres usages industriels. Or, la culture du ricin est facile là où les graines peuvent mûrir avant les premières gelées. Si l'industrie demandait de plus grandes quantités de cette huile, probablement la culture, en grand, du ricin serait très avantageuse. Il y a là, peut-être, pour l'agriculture du Midi une source de revenus qui mérite d'être examinée.

RECETTES

Boisson hygiénique

On peut faire, par les fortes chaleurs, une boisson agréable et hygiénique, avec la formule suivante:

Crème de tartre.	100	grammes
Racine de réglisse	250	—
Fleur de sureau.	8	—
Eau-de-vie	1	litre
Eau ordinaire	20	litres

On fait une forte décoction de réglisse dans 4 à 5 litres d'eau, pendant ce temps, on fait infuser dans un litre d'eau bouillante les fleurs de sureau, on dissout la crème de tartre dans deux litres d'eau bouillante, on passe toutes ces liqueurs à travers un tamis de crin ou un linge, on les introduit dans un tonneau de grandeur convenable avec le restant de l'eau, on ajoute l'eau-de-vie, on brasse fortement et on laisse reposer. Pour activer la fermentation, on peut ajouter dix à douze grammes de levure de bière délayée dans un peu d'eau. Lorsque la fermentation est sur le point de s'apaiser, on bouche hermétiquement et après trois ou quatre jours de repos, on peut consommer la boisson.

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 9, rue Ferdinand-Bal, Paris



REVUE-CHRONIQUE. — LE CHEMIN DE FER MÉTROPOLITAIN DE PARIS: (*suite et fin*). — LA VITESSE DES CHEMINS DE FER. — VOYAGES: Notes sur l'Égypte ancienne et moderne (*suite et fin*). — ACADEMIE DES SCIENCES: Le centenaire de l'invention des ballons; Les causes de la production de certaines monstruosités; La fièvre typhoïde; Comparaison entre la puissance d'évaporation des eaux salées et des eaux douces; Le soufflage mécanique du verre. — LE CENTENAIRE DE BOLIVAR. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS: Une nouvelle application de l'électricité; Application des fils de nickel à la passementerie d'or et d'argent; Industrie des feutres et tissus de plumes. — RECETTES. — BEAUX-ARTS: Le Salon de 1883 (*suite et fin*). — REVUE-FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

L'AMIRAL Mouchez, qui a été nommé directeur de l'Observatoire de Paris pour une durée de cinq années, vient d'arriver à l'expiration de ses fonctions. Sa nomination, en effet, date de la fin de mai 1878.

Il va donc y avoir lieu de le renommer, ou de lui donner un successeur.

Dans les deux cas, le Ministre de l'instruction publique va être obligé de demander à l'Académie des sciences, d'une part, et au Conseil supérieur de l'Observatoire, de l'autre, de dresser la liste de présentation de leurs candidats pour ce haut poste scientifique.

Mais il y a tout lieu d'espérer que l'amiral Mouchez restera à la direction de notre Observatoire. La *Science pour Tous* fait des vœux dans ce sens.

Le dîner mensuel de la Presse scientifique a eu lieu le samedi 9 courant, sous la présidence de M. le Comte Ferdinand de Lesseps, qui était accompagné de M. le Commandant Roudaire. La réunion ne pouvait manquer d'être très intéressante et, comme on le comprend, il a été beaucoup question de la mer intérieure d'Afrique. Dans une allocution chaudement accueillie, M. de Lesseps s'est efforcé de répondre aux objections que l'on fait au projet, et aux critiques de la grande Commission nommée par le gouvernement, dont les conclusions, que nous avons indiquées dernièrement, à cette place, sont peu favorables à la création de la mer intérieure, ou tout au moins à l'appui que le gouvernement pourrait lui prêter.

Il s'est élevé notamment contre l'allégation qui transformerait, dans un temps donné, la mer intérieure en une immense saline. Relativement au reproche d'immobiliser des capitaux français dans une entreprise aléatoire, il a fait valoir que, pour l'Isthme de Suez, pareille critique lui avait été adressée et que, cependant, depuis son ouverture, il était rentré en France, comme plus-value des actions, et comme intérêts, une somme bien supérieure à celle qui a été demandée, dans l'origine, aux actionnaires. Plusieurs autres points de la question ont été abordés par M. de

Lesseps, avec un entrain et une conviction qui lui ont valu d'unanimes applaudissements.

Ce qu'il y a de merveilleux chez ce vieillard de 79 ans, c'est la verdeur du corps et la lucidité de l'esprit qui lui permettent d'être toujours sur la brèche, sans traces de défaillance. Il ne faut pas s'attendre à des discours de sa part: même dans les circonstances les plus graves, il s'entretient avec ses auditeurs dans une forme claire et pleine de bonhomie, qui commande aussitôt la sympathie: aussi son succès est-il toujours très grand, même quand on ne partage pas complètement ses idées.

Après lui, M. Roudaire a pris la parole et répondu à quelques questions d'une moindre importance, qui lui avaient été adressées.

M. Roudaire est plein de foi dans la solution finale et ce n'est pas nous qui lui en ferons un reproche, car les convictions profondes commandent le respect.

M. Haliez-D'Arroz, directeur de l'*Electricité*, a émis un vœu assez original; il a demandé qu'un banquet de la Presse scientifique fut organisé pour l'inauguration de la Mer intérieure, et il a désiré savoir à quelle époque ce vœu pourrait se réaliser. M. Roudaire a répondu qu'il s'engageait à recevoir les membres de la Presse scientifique sur les bords du premier grand lac transformé en mer, dans un délai de trois ans, à partir de la constitution définitive de la Société et du commencement des travaux.

Quelque singulière que soit cette proposition, nous ne voyons pas pourquoi une délégation de la Presse scientifique ne dînerait pas, d'ici à 4 ou 5 ans, sur les côtes de la mer intérieure.

Dans le courant de la soirée, nous avons eu la bonne fortune de nous entretenir avec M. Bouquet de la Grye, qui revient du Mexique, où il a dirigé les travaux de la mission scientifique pour le passage de Vénus.

Il nous a parlé des brillants résultats obtenus par la mission, et que nous connaissions déjà par la communication qui en a été faite à l'Académie des sciences; mais nous tenions surtout à connaître son opinion sur la théorie que venait d'émettre M. de Lesseps, au sujet des contre-courants qui doivent, dans sa pensée, empêcher la formation de dépôts de sels inquiétants pour l'existence de la mer intérieure. M. Bouquet de la Grye, dont on connaît la haute compétence dans les questions d'hydrographie, nous a confirmé, de la façon la plus absolue, les assertions de MM. de Lesseps et Roudaire, et il nous a cité de nombreux exemples, les *Lacs amers* traversés par l'isthme de Suez, entr'autres. Le savant ingénieur étant absolument désintéressé dans la question, son opinion est d'un grand poids.

Au moment de se séparer, M. de Lesseps a demandé à la Presse scientifique son appui pour le projet de M. Roudaire, afin de déterminer une sorte de mouvement public.

En ce qui nous concerne, nous reprocherons seulement à cette création d'appeler des capitaux français dans une entreprise dont les dépenses d'établissement et les produits nous semblent également aléatoires, et de constituer pour notre colonie d'Afrique un danger très grave, pour le cas où nous viendrions à perdre, par des événements politiques, l'entrée de cette mer.

Nous souhaitons de nous tromper.

Incidentement, M. de Lesseps a été conduit à parler de l'inauguration du canal de Panama, et il a indiqué l'année 1889 comme délai extrême.

On comprend qu'il n'ait pas été question des difficultés pendantes à l'égard du canal de Suez; il y aurait eu indiscretion de notre part à soulever un semblable sujet.

La réunion a unanimement remercié M. de Lesseps de

l'honneur qu'il lui avait fait en voulant bien accepter la présidence du banquet du mois de juin.

L'association belge de photographie organise, pour le mois d'août 1883, dans une des galeries du palais des Beaux-Arts, à Bruxelles, sa deuxième exposition publique d'œuvres appartenant à toutes les branches de cet art. Elle y convie tous les photographes, les amateurs et fabricants d'appareils, belges et étrangers, et mettra des médailles d'or, de vermeil, d'argent et de bronze et des mentions honorables à la disposition d'un Jury spécial, pour les décerner aux exposants les plus méritants, dont les œuvres rentreraient dans un certain nombre de catégories s'appliquant plus particulièrement aux impressions de clichés photographiques par les encres grasses; à la photographie au charbon; aux photographies vitrifiées, etc., à toutes celles, en un mot, qui empruntent à leurs procédés une inaltérabilité qui est commandée par leur emploi dans l'industrie, la science, les arts, etc. Ce n'est pas à dire que les photographies obtenues par les anciens procédés seront bannies de cette exposition, elles pourront, au contraire, y faire une excellente figure, en raison de leur finesse plus grande et des qualités qui les distinguent, en dehors de l'inaltérabilité. On admettra également tout ce qui a trait à la photographie, appareils et instruments, livres spéciaux, publications illustrées par des procédés photomécaniques, etc.

Les envois des exposants français seront admis jusqu'au 20 juillet, au plus tard, rue Saint-Vincent-de-Paul, n° 3, à Paris, où un agent est chargé de les centraliser, afin d'éviter aux exposants les difficultés de toute nature qu'ils pourraient rencontrer et dans le but de réduire leurs frais.

À l'occasion de la dernière tentative faite par le ballon *Pilâtre-de-Rozier* pour traverser la Manche, le *Daily News* de Londres constate avec satisfaction qu'un courant aérien presque constant empêche les Français d'effectuer cette traversée, tandis que les tentatives anglaises ont plusieurs fois réussi.

« Jusqu'à présent, ajoute le *Daily News*, l'invasion de l'Angleterre par ballon ne semble guère probable, à moins que l'on n'arrive à diriger cet appareil d'une manière moins primitive. »

Notre amour-propre doit se trouver singulièrement flatté de ce que, nous inspirons encore aux puissants anglais une terreur si... comique.

Le Chemin de Fer Métropolitain DE PARIS

(Suite et fin)

Le Conseil municipal de Paris a achevé, cette semaine, la discussion de l'avant-projet de chemin de fer métropolitain de Paris. Après avoir modifié le tracé de quelques lignes et s'être décidé à laisser au jugement du Conseil supérieur des ponts-et-chaussées le choix du point de traversée de la Seine, il a admis un embranchement de la place du Château-d'Eau, ou place de la République à Charonne, dans le but de desservir un quartier industriel fortement peuplé. Un amendement de M. Joffrin, tendant à faire construire et exploiter le métropolitain, non par une compagnie, mais directement par la Ville a été repoussé. On ne

sait, du reste, pas trop comment M. Joffrin comptait obtenir le résultat désiré par lui, puisqu'en même temps qu'il est opposé à la remise de l'entreprise à une compagnie particulière, il est également adversaire de tous projets d'emprunts par la Ville. On n'est pas plus conséquent.

Le Conseil a adopté deux classes seulement de wagons. Les voyageurs paieraient, pour n'importe quelle distance parcourue, un tarif uniforme, comme pour les omnibus, soit cinquante centimes en première classe, et trente en seconde classe. Il y a dans cet article deux mesures fâcheuses. D'abord, le prix beaucoup trop élevé de nature à empêcher nombre de voyageurs de prendre le métropolitain pour les petits et les moyens parcours. Quand un employé aura à prélever près de deux cents francs par an sur deux mille francs d'appointements, et une ouvrière soixante centimes par jour sur un salaire de deux francs, l'établissement du chemin de fer métropolitain ne leur servira pas à grand chose. En second lieu, la division en deux classes est insuffisante, en ce sens que, dans notre pays, il y a une classe intermédiaire assez nombreuse qui, sans vouloir, ou sans pouvoir prendre les voitures de première classe, désire éviter le contact de gens fort honorables, personne n'oserait en douter, mais peu agréables par leurs libertés d'allures, leur éducation quelque peu différente, voire leur sans gêne de paroles et d'actes; les inconvénients de leur tenue de travail qui peuvent bien ne pas froisser, dans leur milieu habituel, mais sont insupportables dans un autre.

Enfin, après lecture et vote des articles relatifs aux prescriptions techniques pour la construction et l'exploitation du métropolitain projeté, discussion des conditions et moyens financiers, que le Conseil, soit dit en passant, a singulièrement compliqués, l'avant-projet a été voté. Ce vote du Conseil municipal n'est, remarquons-le bien, que le vote d'un avis. C'est maintenant au tour du Conseil des ponts-et-chaussées, à étudier l'affaire, à formuler un jugement et à rédiger un rapport. Il appartiendra ensuite au Ministre des travaux publics de préparer un projet de loi que le Conseil d'Etat étudiera à son tour et qui, enfin, paraîtra devant la Chambre des députés et le Sénat. Ce n'est qu'après ces formalités, qui demanderont beaucoup de temps, que le gouvernement pourra s'occuper de la mise en adjudication.

Dans les conditions que le Conseil municipal de Paris a posées pour l'exécution du chemin de fer métropolitain, il est à peu près certain qu'aucun adjudicataire sérieux ne se présentera. Le passage en souterrain, imposé pour la traversée de Paris avait été présenté comme plus économique que le système qui consisterait à opérer dans Paris des percements spéciaux pour faire circuler un chemin de fer métropolitain. Mais, outre que les ingénieurs qui ont étudié l'affaire avec l'idée de la mener à bonne fin, et non de l'enterrer, ou d'en faire un piège à actionnaires, préféreraient, coûte que coûte, le chemin aérien, les objections d'économie élevées contre ce système ne subsistent plus, du moment que la ville impose aux adjudicataires l'énorme charge de percer la rue Réaumur, travail évalué à trente millions de francs, et qui probablement coûtera plus. Qu'on laisse le percement de la rue Réaumur à la Ville, et qu'on autorise la Compagnie concessionnaire à exproprier ou à percer les rues nécessaires au passage de la voie, on verra tout de suite les concurrents se présenter.

Quels seront ces concurrents, quelles conditions doivent ils réunir pour être admis à l'adjudication? Ici nous entrons dans le domaine financier, qui n'est pas le nôtre. Toutefois, cette question se liant intimement à celle du métropolitain, dont ce journal est l'un des partisans les

plus déclarés, forcé nous est de nous y arrêter un instant. A Londres, comme à New-York, les chemins métropolitains ont été commencés par des banquiers sérieux, qui ont ensuite appelé à leur aide des actionnaires. Assez éprouvées, à leurs débuts, les compagnies anglaises et américaines ont surmonté les difficultés de premier établissement, et malgré l'énormité du capital mis en œuvre, elles sont parvenues à un degré de prospérité qui ne peut que s'affirmer.

A Paris, la demande de concession a été faite par une société financière qu'il nous est inutile de nommer, mais dont les prétentions à obtenir une concession de cette importance avaient bien de quoi étonner au premier chef. Il est vrai que cette banque au papier déprécié s'est fait doubler d'une autre, d'une apparence plus florissante, mais à laquelle on doit l'émission des actions et des obligations des chemins de fer parisiens, plus connus sous le nom de tramways Nord. On sait que cette affaire, dans laquelle abondaient les éléments de succès, a été tuée non par le manque de produits, mais par un déplorable emploi du capital primitif, l'exagération voulue des dépenses de premier établissement et de faux frais sur lequel le silence s'est fait.

Si l'on veut voir réussir l'entreprise du chemin de fer métropolitain de Paris, ce n'est donc pas à des banques compromises ou à des établissements dont les états de service laissent à désirer qu'il convient de s'adresser, mais à des maisons de premier ordre. On parlait, ces jours-ci, de la Société de chemins de fer départementaux assurée du concours du Crédit foncier de France, comme pouvant se mettre sur les rangs. Cette combinaison sera à étudier par les hommes compétents. Pour nous, ce que nous préférons à tout cela, c'est l'Etat et la Ville, s'abouchant avec le syndicat des grandes compagnies de chemins de fer.

Plusieurs avantages en résulteraient.

Tout d'abord, on aurait l'assurance que la question serait plus techniquement étudiée que par le Conseil municipal de Paris, dont l'incompétence, toutes les fois qu'il s'agit de traiter des questions d'affaires, n'a jamais été plus visible. Cette question pourrait se poursuivre en toute connaissance de cause, le syndicat des grandes compagnies n'étant pas doué de cette étonnante simplicité du Conseil qui accepte toutes les allégations d'un homme, sinon adversaire du chemin de fer métropolitain, du moins paraissant peu pressé de le voir construit. L'action de ce syndicat serait enfin une garantie de la réunion du capital nécessaire et de la poursuite rapide, et quand même, de l'œuvre, une fois qu'elle aurait été commencée. Nous avouons enfin que nous avons beaucoup plus de confiance dans des hommes spéciaux, connaissant à fond toutes les questions d'établissement, d'exploitation et d'administration de l'industrie des chemins de fer, que dans des hommes que le Conseil choisirait, plus probablement d'après ses sympathies personnelles, que d'après leurs connaissances techniques.

Que le lecteur nous pardonne cette échappée dans le domaine financier. Mais, il le sait, si l'argent est le nerf de la guerre, il est également celui de la vie d'une grande ville, et si l'on veut voir le métropolitain arriver à terme, il faut nécessairement se préoccuper de la question d'argent. Qu'importe, d'ailleurs, si le système adopté est bon, l'urgent, en ce moment, c'est de se décider, c'est de ne plus gaspiller un temps précieux. Le Conseil municipal, qui s'égare si souvent, en discussions oiseuses, en chinoïseries singulières, ne devrait pas perdre de vue cette immense population qui souffre si vivement, si cruellement

parfois, du manque de moyens de locomotion sûrs et économiques.

Il y aurait humanité et bonne administration à la satisfaire : humanité parce que l'existence, pour une grande partie de la population, devient de plus en plus pénible, dure et intolérable ; bonne administration, parce que le chemin de fer métropolitain s'impose, et que plus on attendra, plus il sera coûteux, les terrains ayant une tendance constante à augmenter de valeur. PAUL LAURENCIN.

LA VITESSE DES CHEMINS DE FER

Nous sommes encore pleins de préjugés au sujet de la vitesse des trains de chemins de fer. Ainsi, on s' imagine communément que les trains anglais et américains vont beaucoup plus vite que les nôtres, ce qui n'est pas ; on dit, par exemple, que le train le plus rapide, c'est l'express de Marseille, ce qui n'est pas plus vrai. Peut-être trouvera-t-on quelque intérêt à avoir sous les yeux des chiffres très approximativement exacts.

La vitesse kilométrique des trains se détermine à l'aide d'appareils enregistreurs qui inscrivent le nombre de tours de roues, et, comme on sait le diamètre des roues, on en déduit la vitesse. On obtient ainsi la vitesse vraie, effective, sur un parcours donné. Mais la vitesse absolue varie, on le conçoit facilement ; elle dépend de la voie ; il faut la diminuer dans les courbes, au passage des ponts, partout où la voie est mauvaise ; elle est ralentie sur les rampes, elle est moindre quand les stations sont rapprochées, etc. Si bien, qu'en fait, ce qui importe c'est, avant tout, la vitesse moyenne, la vitesse avec laquelle on franchit un trajet. Pour l'obtenir, il est clair qu'il suffit de tenir compte du temps qui sépare l'arrivée et le départ en défalquant le temps perdu pour les arrêts.

Sur la ligne Paris-Lyon-Marseille, le rapide parcourt la distance extrême 803 kilomèt. en 1032 minutes pour l'aller et en 1029 minutes pour le retour. Il faut déduire, pour l'aller, 86 minutes d'arrêt aux stations et, pour le retour, 86 minutes ; ou fait donc le trajet de Paris à Marseille en 942 minutes ; trajet de Marseille à Paris 959 minutes. Chaque train avance donc avec une vitesse moyenne de 1 minute 5 secondes et 1 minute 6 secondes par kilomètre.

S'il s'agit de la vitesse moyenne d'une station à l'autre, la vitesse est souvent beaucoup plus grande. Ainsi d'Avignon à Valence, distance 124 kilomètres, franchie en 108 minutes, la vitesse est de 52 secondes par kilomètre. Cette vitesse moyenne est encore momentanément dépassée, car elle correspond à environ 70 kilomètres à l'heure, et l'on atteint accidentellement 90, 100 et même 128 kilomètres à l'heure sur certains points du parcours de nos grandes lignes.

Sur le chemin de fer du Nord, la vitesse moyenne est plus grande que sur le chemin Paris-Lyon, contrairement à l'opinion répandue. Le train de Paris-Calais parcourt 297 kilomètres en 322 minutes, avec 21 minutes d'arrêt, soit 301 minutes. Le train Calais-Paris met 330 minutes avec 50 minutes d'arrêt, soit 280 minutes. La vitesse moyenne est donc de 56 secondes, quand celle du rapide de Marseille est de 1 minute cinq secondes.

La cause en est à la voie elle-même, plus courte d'abord et naturellement moins accidentée d'obstacles que la voie Paris-Marseille. La plus grande vitesse moyenne entre stations ne paraît pas, en effet, supérieure sur le Nord à celle du Lyon ; elle descend seulement à 53 secondes entre Abbeville et Boulogne.

Sur le chemin de l'Est, l'express de Paris à Nancy parcourt en 6 heures 32 minutes 353 kilomètres, avec des arrêts, au total, de 43 minutes, soit 350 minutes, ce qui donne pour la vitesse par kilomètre environ 1 minute; elle est donc supérieure à celle de Paris-Lyon. La vitesse moyenne entre Paris et Epernay (142 kilomètres) est de 54 secondes par kilomètre.

Sur la ligne de l'Ouest, la vitesse moyenne est un peu réduite. De Paris à Vernon (distance 80 kilomètres), la durée du trajet est de 86 minutes, soit une minute quatre secondes par kilomètre, toujours un peu supérieure à celle de Paris à Lyon. Mais il convient de le répéter: la vitesse moyenne diminue généralement en raison de la longueur du trajet. On conçoit qu'on perde moins de temps sur un parcours de 80 kilomètres que sur un parcours de 800 kilomètres.

Sur le chemin du Midi, Bordeaux à Agen 136 kilomètres, durée du trajet 126 minutes; vitesse moyenne: 55 secondes. Tous ces chiffres sont, comme on voit, tout à fait comparables.

C'est sur le chemin de fer de Paris à Bordeaux que sont atteintes en France les plus grandes vitesses. L'express du matin qui part à 8 heures 45 minutes, arrive à Bordeaux à 5 heures 52 minutes du soir. Trajet, 578 kilomètres. Il y a 46 minutes d'arrêt, soit 501 minutes de durée de parcours pour 578 kilomètres, ce qui correspond à 51 secondes 9 de vitesse kilométrique moyenne. La vitesse moyenne entre Etampes et Paris est de 50 secondes 9; entre Ruffec et Angoulême, de 50 secondes.

On peut considérer comme très approximativement vraies les vitesses moyennes kilométriques suivantes pour chaque ligne:

	Maximum	Moyenne
Ouest	1 m. 4 s.	1 m. 4 s.
Midi	0 m. 55	0 m. 55
Est	0 m. 54	0 m. 54
Nord	0 m. 53	0 m. 56
Lyon	0 m. 52	1 m. 05
Orléans	0 m. 50 s. 4	0 m. 52

On peut prendre comme type de bonne vitesse moyenne d'express le kilomètre par minute. Les trains font donc environ de 60 à 70 kilomètres à l'heure. Répétons, pour qu'il n'y ait pas méprise, qu'il s'agit de la vitesse effective; car sur le Nord et sur l'Est, les trains progressent quelquefois pendant quelques minutes, en bonne voie, à la vitesse de 100 kilomètres, et sur l'Orléans, à la vitesse de 110 à 120 kilomètres exceptionnellement. Ce sont là des maximum.

En Angleterre, la vitesse n'est pas supérieure à la vitesse des chemins français quoiqu'on en ait dit; à l'exception du « train des fous », qui progresse à la vitesse de 80 kilomètres, sur les autres lignes la vitesse kilométrique serait plutôt un peu inférieure que supérieure à la nôtre. Voici quelques chiffres. (1)

En Italie, la vitesse est faible; elle oscille entre une minute 36 secondes et 1 minute 6 secondes. En Allemagne, les trains ont une vitesse plus petite qu'en France; elle est de Berlin à Cusrin de 1 minute 11 secondes; de Francfort à Mayence de 1 minute 8 secondes; de Cologne à Bonn de 1 minute 9 secondes; de Vienne à Brunn de 1 minute 8 secondes.

Cependant, de Dusseldorf à Aix-la-Chapelle, elle atteint 1 minute et de Spandau à Stendal 53 secondes.

(1) Nous les empruntons à la *Revue Scientifique*.

	Dist.	Durée	vit. kil.
Londres-Liverpool . . .	324 kil.	310 m.	0,57 s.
Londres-Edimbourg . .	645	610	0,55
Londres-Manchester . .	304	280	0,55
Londres-Birmingham .	182	165	0,54

Les chemins de fer russes sont les moins rapides. De Saint-Petersbourg à Moscou la vitesse moyenne est de 1 minute 30 secondes.

En Amérique, la vitesse varie beaucoup selon les lignes; elle est comprise entre 55 secondes de New-York à Philadelphie, et 1 minute 25 secondes entre Toronto et Kingston. On a organisé récemment un train sans arrêt de New-York à Philadelphie, qui marche à la vitesse moyenne de 79 kilomètres à l'heure, à peu près équivalente à celle du « train des fous. »

Le train de Chicago à San-Francisco, qui parcourt 4,322 kilomètres en 103 heures, progresse avec une vitesse de 42 kilomètres à l'heure. On pourrait aller certainement plus vite. Un entrepreneur de théâtre, comme il y en a en Amérique, a parcouru la distance de New-York à San-Francisco en trois jours et demi; soit près de la moitié du temps qu'on emploie ordinairement. Il quitta New-York avec un train spécial le 1^{er} juin 1876 à 12 heures 42 minutes du soir, et il arriva à San-Francisco, où il fut salué par des salves d'artillerie, le 4 juin à 9 heures 29 minutes du matin, après avoir effectué en 83 heures 59 minutes un trajet de 5,498 kilomètres avec une vitesse moyenne de 63 kilomètres. De Fort-Vain à Chicago, sur un parcours de 247 kilomètres, la vitesse s'éleva à 97 kilomètres et même à 120 kilomètres. Entre Ohmas et Oyden, on employa 18 locomotives dont chacune marcha pendant 4 heures 40 minutes sans interruption et sur une distance de 316 kilomètres. Les machines puisaient de l'eau en route sans arrêt dans des bâches alimentaires à l'aide de tuyaux d'aspiration. A partir d'Oyden, sur le *Central Pacific*, une locomotive effectua seule un parcours de 1,466 kilomètres pour aller jusqu'à Zule en 23 heures 55 minutes. Elle ne s'arrêta que quinze fois en route pour rafraîchir les coussinets qui pouvaient chauffer. Ce voyage extraordinaire est resté légendaire parmi les ingénieurs américains.

En résumé, sur les chemins français, les plus grandes vitesses compatibles avec la sécurité, sont généralement un peu supérieures aux vitesses des chemins anglais. La vitesse kilométrique de 50 secondes est un maximum. La vitesse kilométrique de 1 minute est une bonne vitesse; les vitesses inférieures à une minute peuvent être considérées comme insuffisantes pour les express, à moins de voies mauvaises et de circonstances exceptionnelles.

HENRI DE PARVILLE.

VOYAGES

NOTES SUR L'EGYPTE ANCIENNE ET MODERNE

— Suite et fin —



AINSI que nous l'avons déjà dit, la limite politique de l'Egypte proprement dite, est Assouan et la première cataracte; mais, la nature particulière de la Nubie s'est déjà manifestée dès Silsiléh, car c'est à partir de ce point que le Nil commence à être encaissé entre une double muraille de roches granitiques, qui laissent apercevoir, de loin en loin, quelques échappées. On ne voit plus, dès lors, de ces cultures qui font la richesse de la vallée du Nil; quelques pauvres villages indigent, à peine, çà et là, que le pays n'est pas désert. A partir de Philoe, principalement, la monotonie du voyage n'est interrompue que par des ruines d'anciens temples dont les vestiges ne présentent même plus d'autre intérêt que de montrer la prodigieuse quantité de monuments dont la vallée du Nil a été couverte.

La Nubie fut connue des Grecs et des Romains sous le nom d'Éthiopie. Les Pharaons ne se bornèrent pas à la possession de l'Égypte, ils étendirent leur domination fort avant dans ce pays ; Thoutmès III et Amenhotep III, entr'autres, élevèrent des temples entre la 3^e et la 4^e cataracte.

Plus tard, lorsque les rois Ramessides furent remplacés par ceux de la 21^e dynastie, ils se réfugièrent en Éthiopie, où ils fondèrent un royaume indépendant dont la capitale, Napata, brilla d'un vif éclat, pendant, qu'au contraire leurs vainqueurs, dominés par des influences étrangères, marchaient à une décadence rapide. Ce fut le beau temps de l'Éthiopie à laquelle les Ramessides apportèrent la civilisation de l'Égypte.

Nous n'avons pas la prétention de faire l'histoire de l'Éthiopie, pas plus que celle de la Nubie moderne, mais il nous a semblé utile d'indiquer les vicissitudes politiques qui ont rattaché intimement leur histoire à celle de l'Égypte.

En 1821, la Haute et la Basse Nubie furent soumises par Ismaïl Pacha; depuis, en 1871, la conquête du Darfour porta la domination de l'Égypte beaucoup plus avant vers le haut Nil.

Si la population de la basse Égypte est très dense, à cause de la largeur de la vallée du Nil, la raison inverse permet de comprendre qu'entre la première et la deuxième cataracte on compte à peine 40,000 âmes, malgré l'étendue du pays qui les sépare. Le dialecte de la haute

Nubie diffère peu de celui de la basse Nubie, mais à même que l'on remonte le Nil la couleur de la peau des indigènes devient plus foncée, pour arriver au noir, dans le Soudan.

Les Nubiens sont généralement pacifiques et laborieux ; beaucoup d'entre eux se livrent à de continuels voyages pour apporter en Égypte les produits qui leur sont livrés par les caravanes qui viennent principalement du Soudan.

Après avoir donné un dernier coup d'œil à Philæ, que nous abandonnons à regret, nous reprenons le cours de notre voyage,

La vallée du Nil se rétrécit de plus en plus, et elle ne permet plus que de rares cultures au pied des grandes roches qui s'avancent souvent jusqu'aux rives du fleuve.

Nous passons devant Debôd où se trouvent les ruines d'un temple important qui rappelle, en petit, par ses dispositions, le grand temple de Karnak ; il appartient à la pé-

riode ptolémaïque ; après les merveilles que nous avons décrites, il n'y a pas lieu de s'y arrêter. Il en est de même de celui d'Ouady-Tâfah.

Kalabchêh, est un petit village d'une soixantaine de huttes en terre, comme toutes celles de la Nubie, du reste, et qui ne présenterait rien de particulier, si au milieu de ces huttes, ne se dressaient les ruines d'un temple, le plus important de toute la Nubie, mais qui se trouve tellement enserré dans les habitations, que l'on ne peut en saisir la masse imposante que du haut de ses terrasses. Extérieurement, c'est une construction quadrangulaire, massive et sans ornements, mais au milieu des ruines amoncelées à l'intérieur on trouve des colonnes brisées d'une rare élégance.

A une petite distance de Kalabchêh, à Abou-Hôr on rencontre encore de nouveaux récifs qui, à la saison des eaux basses, ne laissent, du côté de la rive droite du fleuve, qu'un bien étroit passage pour les barques. Une sorte de citadelle, actuellement en ruine, commandait autrefois ce passage. Le paysage devient d'une aridité désolante. Un peu de verdure sur les berges, presque pas de palmiers et, au delà, une ligne monotone de collines rocheuses arides et désertes. Ce n'est plus le beau fleuve que nous avons eu sous les yeux, depuis le commencement de notre voyage, avec ses aspects tour à tour riants ou grandioses. La fatigue et la lassitude commencent à se faire sentir chez nous, et fixés désormais sur la



Fig. 50. — Ruines du portique du temple de Gerf-Hosseïn.

nature de la Nubie nous nous disposons à revenir sur nos pas. Mais il nous reste à visiter, sans nous éloigner beaucoup, deux temples célèbres, celui de Dindour et celui de Gerf-Hosseïn, aussi fixons-nous à ce dernier l'extrême limite de notre voyage.

Quelques kilomètres seulement séparent Dindour de Abou-Hôr, et ils sont promptement franchis. Assez bien conservé, le temple de Dindour, qui est contemporain de la domination romaine, produit un effet charmant. Sa porte élevée, en forme de pylône, est décorée de figures de divinités. A l'intérieur, on trouve des chambres ornées de tableaux en assez bon état de conservation, et chose assez singulière, dans le sanctuaire, l'Empereur Auguste est représenté faisant des offrandes à divers dieux.

A partir de Dindour, la monotonie du paysage s'accroît. Le village de Gerf-Hosseïn, l'un des plus importants que nous ayons vus depuis notre entrée en Nubie, est grand,

propre, et ses maisons, bien que construites en limon du Nil, dénotent des habitudes de bien-être relatif.

Alors que le plus grand nombre des temples de la région est de la période ptolémaïque, celui de Gerf-Hosseïn, appartient au règne de Ramsès II qui y figure sous toutes les formes. Il est entièrement creusé dans le roc, à l'exception du portique qui forme façade. Un large escalier décoré de statues et de sphinx, conduisait autrefois presque jusqu'au fleuve; on n'en retrouve plus que des fragments épars. Le portique dont nous donnons la vue (fig. 50), était composé de six colosses de 8 mètres de hauteur, adossés à des pilastres qui soutenaient la première salle; ces colosses d'un aspect imposant représentent Ramsès II. Le temple étant creusé en plein rocher, les salles du fond se trouvent dans une obscurité à peu près complète, qui produit une impression profonde lorsque l'on y pénètre; ajoutons qu'elles n'ont rien de bien remarquable. Le temple de Gerf-Hosseïn, par la masse grandiose de son portique, est néanmoins digne de fixer l'attention.

Le temps nous pressait, il fallait descendre ce beau fleuve que nous avions eu tant de plaisir à remonter, à petites journées, pour admirer les monuments dont les ruines imposantes se dressent sur ses rives. Ce fut avec une sorte de serrement de cœur que nous vîmes passer rapidement devant nos yeux, l'île de Philæ, le temple d'Edfou, les monuments de la plaine de Karnak, les Colosses, et bien d'autres ruines, qui, pendant de longues heures, avaient excité notre admiration, ou tout au moins notre vive curiosité.

Sans incident, nous arrivâmes à Beni-Souef; le retour avait été rapide et nous pouvions disposer de plusieurs jours avant d'atteindre la limite du contrat passé avec le reis de notre dahabieh. Notre drogman nous conseilla alors la visite du Fayoum, la plus importante des oasis de l'Égypte. Il nous fit valoir que la route qui conduit à l'oasis est l'une des plus charmantes et des plus pittoresques de cette belle contrée; que Medinet el-Fayoum (l'ancienne Crocodilopolis) se recommande par son importance et ses riches bazars, et qu'enfin la tournée ne durerait pas plus de trois jours. Ce petit voyage se fait à dos de chameaux, ou à dos d'âne. Peu habitués à la rude allure des chameaux, nous donnons la préférence aux ânes, et nous voilà partis pour l'oasis.

Mais, hélas! quelles tristes montures que celles que l'on trouve à Beni-Souef! Ces pauvres animaux blessés, boiteux, à peine nourris, nous faisaient vraiment peine à voir et à monter. Enfin, tant bien que mal, après douze heures de marche dans le plus délicieux des pays, nous arrivons à destination. Notre drogman ne nous avait pas trompés, Medinet el-Fayoum est une ville importante et curieuse; bâtie sur le Bahr-Youssouf, canal qui ressemble à une rivière, elle compte 8000 habitants environ, plusieurs mosquées, et de nombreux bazars.

C'est au Fayoum que la tradition place le lac Mœris, si célèbre dans l'antiquité, et qui aurait été creusé par la main des hommes, pour recevoir les crues exceptionnelles du Nil, et, dans les années de sécheresse, renvoyer à la vallée l'eau qui lui manquait.

Dans un lac appelé Birket el Kéroun, qui borne l'Oasis au nord et possède un peu la forme du lac de Genève, on a voulu voir l'ancien lac Mœris. Les travaux de Linant-Bey ne permettent pas d'admettre cette hypothèse, que rien ne justifie sérieusement. Le lac de Birket el Keroun est rempli d'une eau bien nettement salée et ses rivages ne présentent aucun vestige de travaux, tandis que si le lac Mœris ne fut pas creusé artificiellement dans toutes ses parties, il est néanmoins certain qu'il fut l'objet de

travaux immenses. Actuellement, il est complètement desséché et, selon toute probabilité, il faut en chercher l'emplacement près d'un petit village appelé Dandil, où l'on trouve une large et puissante digue qui a dû certainement en faire partie.

Bien que nous ayons rapporté de plus vives impressions de certaines parties de l'Égypte, il faut reconnaître cependant que la visite au Fayoum est de celles que l'on doit faire, lorsque les circonstances s'y prêtent.

De retour à Benisouef, nous reprenions notre route, et deux jours après nous abordions au port de Boulaq, après une absence de quatre mois et demi, et après avoir parcouru environ 2,140 kilomètres sur le Nil!

Ce voyage est de ceux qui laissent dans le souvenir des traces ineffaçables, et nous nous estimons très heureux d'avoir pu l'accomplir.

J. B.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Le centenaire de l'invention des ballons. — L'Académie des Sciences invitée aux fêtes qui auront lieu le 29 juillet prochain, à Annonay, pour l'inauguration du monument élevé à la mémoire des frères Joseph et Etienne Montgolfier, qui furent tous les deux membres de l'Académie des sciences, se fera représenter par M. Dupuy de Lôme et par M. le colonel Perrier, ainsi que par toute la section de physique.

Les causes de la production de certaines monstruosité. — MM. Darcste, d'une part, et Hermann Vogt, de l'autre, ont adressé à l'Académie des notes au sujet de la formation des monstruosité qui se remarquent assez fréquemment dans les embryons de poulet. Ils ont réussi à produire des monstruosité en troublant l'évolution, soit en chauffant les œufs, soit en les secouant.

La fièvre typhoïde. — M. le docteur de Piétra-Santa constate, dans une note, que malgré de longues et brillantes discussions, il reste encore bien des doutes au sujet des causes et du traitement de la fièvre typhoïde. Cette maladie ne cesse de s'étendre.

Le docteur a présenté à l'Académie des tableaux statistiques, des diagrammes et des cartes graphiques, qui donnent une idée précise de la fièvre typhoïde, à Paris, de janvier 1882 à mai 1883.

Le nombre total des décès typhiques a été en 1882 de 3228, chiffre supérieur à celui des années précédentes. La population calculée de Paris étant aujourd'hui de 2,289,928 habitants et la mortalité générale de 1882 de 58,865 décès, il en résulte les proportions suivantes :

26,10	décès généraux pour 1000 habitants
5,50	décès typhiques pour 100 décès généraux
1,40	— pour 1000 habitants

La proportion des décès typhiques suit à Paris, depuis quinze ans, une progression ascensionnelle.

1,90	pour 100 décès généraux en	1865-67
4,08	—	1876
4,60	—	1881
5,50	—	1882

Du 1^{er} janvier au 15 mai 1883, on a enregistré 834 décès typhiques; pour chacun des mois de janvier, février et mars, les chiffres sont supérieurs aux moyennes mensuelles calculées pendant la période des huit dernières années.

On remarque, en effet, qu'il y a toujours un maximum en hiver et un minimum en été, et que, cette année, elle s'est généralisée dans tous les arrondissements et dans tous les quartiers de Paris. Quant à la cause, dit le docteur de Pietra-Santa, elle est inconsistante et décomposable,

et l'on est amené à admettre la multiplicité des influences typhoïdiques. Les causes principales résident dans les eaux potables et dans les mauvaises conditions du logement et de la maison, et elles peuvent être attribuées à l'encombrement, à la malpropreté, à l'installation malsaine des escaliers et des water-closets.

L'Académie a fait renvoi du mémoire de M. le docteur de Pietra-Santa, à la commission du prix de statistique.

Comparaison entre la puissance d'évaporation des eaux salées et celle des eaux douces. —

On sait que parmi les points les plus controversés soulevés par la question de création de la mer algérienne, se trouve celle de l'évaporation et de la saturation des eaux introduites dans les chotts, au point de vue des modifications climatiques qui peuvent être la conséquence de cette évaporation, en ce qui concerne la fertilité agricole de la région; la question était intéressante et même importante. Or, le rapport qui existe entre l'évaporation de l'eau salée et celle de l'eau douce n'a guère été indiqué que par des chiffres probables, approximatifs, qui laissent planer encore de grandes incertitudes. La commission officielle avait manifesté le désir d'expériences plus précises que celles qui lui avaient été soumises à cet égard, car plus l'évaporation des eaux devait être considérable et rapide, plus il serait nécessaire de donner une grande largeur au canal chargé d'amener les eaux de la Méditerranée dans l'intérieur des terres.

M. Dieulafait, professeur à la Faculté des sciences de Marseille, dans le but de répondre au vœu de la commission, a institué une série d'expériences, et des plus minutieuses, dans les marais salants des environs de cette ville. Or, tandis que les chiffres adoptés provisoirement par la commission indiquaient un rapport de 62 à 100 entre l'évaporation de deux mêmes surfaces d'eau de mer et d'eau douce, les recherches de M. Dieulafait ont démontré que cette évaporation était presque la même pour toutes deux, c'est-à-dire dans la proportion de 96,5 à 100.

MM. Berthelot et Jamin ont soulevé des objections à propos des expériences de M. Dieulafait, en faisant remarquer que les conditions d'évaporation des eaux dépendent d'un très grand nombre d'éléments complexes, qui peuvent modifier, dans un rapport très sensible, les chiffres obtenus suivant telle circonstance donnée.

Le soufflage mécanique du verre. — La fabrication de presque tous les objets en verre, bouteilles, carafes, verres à boire, etc., s'opère un peu à la manière des bulles de savon, en prenant, au bout d'une canne creuse, la matière première rendue pâteuse par la chaleur et en soufflant pour la gonfler et lui donner, par la combinaison du souffle et du moulage, la forme voulue.

Il y a quelque quarante ans, un ouvrier de la cristallerie de Baccarat, a rappelé M. Dumas, obtint un prix de l'Académie des sciences pour une invention bien ingénieuse. A force de souffler le verre et le cristal, le pauvre homme était devenu asthmatique. Il eut alors l'idée de remplacer sa soufflerie naturelle par une soufflerie artificielle; et, pour mettre au repos ses poumons, il inventa une pompe formée d'une poire en caoutchouc, avec laquelle il insufflait, dans l'intérieur de la matière en fusion, l'air nécessaire pour y créer une cavité.

Depuis, on a souvent essayé de perfectionner ce procédé mécanique dans les verreries, et on a obtenu des résultats plus ou moins satisfaisants.

Il en est tout autrement, dit M. Dumas, de l'invention de MM. Appert frères, verriers à Clichy. Ces industriels ont imaginé d'établir des réservoirs à air comprimé dont le

fluide se distribue par des tuyaux munis de régulateurs, dans l'usine tout entière. Ces conduits viennent aboutir sous le banc de l'ouvrier. Un robinet, une pédale, une soupape permettent de graduer à volonté l'injection de l'air comprimé pour tous les travaux du soufflage du verre.

Il y a donc eu disparition du soufflage naturel, remplacé par le soufflage artificiel et mécanique. Le progrès réalisé est double, et l'invention nouvelle a produit une amélioration considérable, d'une part, dans la perfection du travail, d'autre part, dans la santé des ouvriers.

LE CENTENAIRE DE BOLIVAR



Le Venezuela et la Colombie vont célébrer, dans le courant du mois de juillet prochain, le centenaire de la naissance de Bolívar, le libérateur de leur pays.

En effet, Bolívar est né en 1783 à Caracas (Venezuela). A cette époque, ce pays était au pouvoir de l'Espagne, qui l'occupait depuis la découverte du nouveau monde par Christophe Colomb; on comprend donc que Bolívar ait été élevé à Madrid, qui était la métropole. Ses études terminées, le futur libérateur visita la France et une partie de l'Europe, puis il passa aux Etats-Unis.

Profondément pénétré des idées libérales qu'il avait recueillies dans ses voyages, Bolívar, à son retour dans son pays, procéda à l'affranchissement des nègres qui se trouvaient sur ses propriétés personnelles, donnant ainsi une marque non équivoque d'un désintéressement qui est le trait le plus distinct de son caractère.

En 1811 ou 1812 il prit part à l'affranchissement de son pays, sous les ordres de Miranda, avec le grade de colonel. Après des chances diverses de succès et de revers, après avoir battu les généraux Monteverde et Morillo, il parvint en 1819 à chasser les Espagnols du Venezuela et de la Nouvelle-Grenade.

Dans un congrès général de ces deux provinces, il en fit décréter la réunion sous le nom de Colombie, et il fut proclamé *Libérateur* et investi de la présidence avec un pouvoir dictatorial.

Appelé par le Pérou qui s'était également soulevé contre les Espagnols, il lui prêta son concours et un de ses lieutenants, le général Sucre délivra le haut Pérou, qui se constitua sous le nom de Bolivie, du nom du Libérateur.

On pourra s'étonner que ces anciennes provinces, conquises depuis des siècles, aient pu échapper à la domination espagnole, mais on doit comprendre que l'Espagne attaquée, à la fois, dans le plus grand nombre de ses Colonies, n'ait pu réunir, à une aussi grande distance de la métropole, des forces suffisantes à opposer aux aspirations nationales d'indépendance, et qu'elle ait succombé.

Quoiqu'il en soit, Bolívar ne tarda pas à éprouver les effets de l'ingratitude humaine et, à plusieurs reprises, il dut abandonner le pouvoir pour repousser les accusations d'ambition personnelle.

Enfin, en 1830, après une dernière abdication qui, dans ses intentions, était définitive, il mourut le 17 septembre 1830, au moment où il allait quitter son pays, au moins temporairement.

Nous avons dit que le désintéressement et l'honnêteté politique étaient les qualités dominantes de ce grand citoyen. Il sacrifia à sa patrie la plus grande partie de son patrimoine, et distribua des sommes considérables provenant de ses allocations comme dictateur aux malheureux et aux veuves et enfants de ses compagnons d'armes tués pendant la guerre de l'Indépendance.

Bolívar a joué, en France, d'une popularité considérable, vers 1820, et les vieillards se souviennent encore d'une sorte de chapeau à laquelle son nom fut donné, et que l'on appelait « *un Bolívar* » ; c'était une forme évasée et à larges bords. Nous ne rappelons ce souvenir que pour montrer à quel point on s'occupa, chez nous, du héros Colombien.

Mais, si la reconnaissance des peuples a des défaillances, les services des grands citoyens sont appréciés à leur juste valeur par les générations qui suivent, et depuis longtemps déjà, le nom de Bolívar est devenu un culte pour ceux qu'il a délivrés.

C'est à Caracas, capitale des Etats-Unis du Venezuela, et ville natale de Bolívar qu'aura lieu, le 24 juillet prochain, la célébration du centenaire.

Chaque division ou province, de la Confédération, fait son offrande à cette occasion : Ciudad-Bolívar a décidé que sa manifestation personnelle consisterait en un très grand cadre en marbres de différentes couleurs, avec applications de bronze symboliques. Au milieu du cadre se trouve gravée la Constitution de la Colombie ; au-dessus, et en bronze, le médaillon du Libérateur, à droite et à gauche, les armes des deux provinces Guyane et Apure ; enfin, au-dessus du médaillon de Bolívar, les armes du Venezuela ; de chaque côté, formant pilastre, de grands trophées d'armes.

On nous pardonnera un petit sentiment d'amour-propre ; ce travail a été exécuté à Paris, par les soins de la direction du journal *la Science pour Tous*. Chargés de cette mission par un de nos abonnés du Venezuela, muni des pleins pouvoirs de ses concitoyens, nous avons dû nous entourer de toutes les garanties nécessaires pour répondre dignement à la confiance que l'on voulait bien nous témoigner.

Après bien des démarches, bien des essais, nous nous sommes adressés à la maison L. Marchand et G. Delesalle, dont la création remonte au commencement du siècle, qui est une des premières de la grande fabrication du bronze d'art et d'ameublement, qui a été honorée des plus hautes distinctions, dans nos grandes expositions, et récompensée de la Légion d'honneur dans la personne de M. L. Marchand.

En ce qui concerne l'œuvre d'art dont nous nous sommes chargés nous croyons pouvoir affirmer que cet important travail artistique fait le plus grand honneur aux fabricants et à leur collaborateur, M. Germain chargé de la partie sculpturale.

Nous aurons à revenir sur les Etats dont nous venons de parler très sommairement, mais nous pouvons d'ores et déjà les féliciter de leur marche incessante dans la voie du progrès. Le Venezuela sous l'administration du président Guzman Blanco ne cesse de faire les plus louables efforts pour mettre en œuvre les richesses de toute nature dont le pays est si largement doué.

Enfin, nous sommes heureux d'avoir pu apporter notre concours à la manifestation de la reconnaissance publique des provinces Colombiennes en faveur de leur libérateur.

B. L.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

Une nouvelle application de l'électricité

Une expérience aurait été faite avec plein succès, le 31 octobre dernier, à Melbourne, par le docteur Guidrah, de Victoria, en présence d'une quarantaine de savants et d'hommes publics. Etant placés dans une chambre obscure ils virent se projeter sur un large disque de métal les courbes de Flemington, avec les milliers de personnes qui s'y trouvaient. Chaque détail était reproduit avec la plus grande

fidélité et, comme on regardait avec des verres grossissants, on avait peine à croire qu'on n'était pas soi-même sur la piste. Il convient d'attendre la preuve authentique de cette nouvelle merveille due, assure-t-on, à l'électricité. Sous toutes réserves cependant.

Application des fils de nickel à la passementerie d'or et d'argent

On emploie souvent dans la passementerie des fils de cuivre argentés, dans lesquels la couche d'argent superficielle s'use assez rapidement, de sorte que la couleur rouge du cuivre ne tarde pas à apparaître et à faire un effet désagréable. On s'est efforcé, à plusieurs reprises, d'obtenir un alliage blanc susceptible de remplacer le cuivre, mais, jusqu'à présent, on n'avait pas réussi.

En alliant au nickel une petite proportion d'autres métaux, de manière à le rendre ductile, on a obtenu des fils de nickel aussi fins que les fils de cuivre, tels par exemple que 18,000 mètres ne pèsent que 100 grammes. Le nickel, ainsi réduit en fils, peut être employé avec grand avantage dans la passementerie, et l'application en a été faite en Bavière.

Industrie des feutres et tissus de plumes

Une des difficultés à vaincre pour obtenir des tissus imperméables à l'eau, c'est de leur donner une perméabilité suffisante à l'air. De nombreux essais ont été tentés, mais ils n'avaient pas été couronnés de succès. On est arrivé, en effet, à fabriquer des vêtements tellement imperméables qu'ils ne permettent pas à la chaleur du corps de s'échapper dans une proportion suffisante. On comprend qu'il y ait là un très grand inconvénient, au point de vue de l'hygiène.

M. Bourguignon, manufacturier à Donchery, (Ardennes) par l'examen de ce qui se passe chaque jour sous nos yeux, aussi bien que dans les contrées tropicales ou polaires, a été conduit à se demander si la plume, que l'on trouve abondamment partout, ne pourrait être la matière que l'on a vainement cherchée jusqu'à présent. En effet, l'on voit les oiseaux et les volatiles supporter la pluie, ou rester dans l'eau, sans pour cela être mouillés ; il leur suffit d'agiter leurs ailes et leurs plumes, un court instant, pour qu'il n'y ait plus trace d'eau sur leur corps ; de plus, la plume est un mauvais conducteur de la chaleur et un excellent isolateur.

Cette double propriété a frappé M. Bourguignon, qui confectionne aujourd'hui, avec les plumes d'oiseaux ou de volatiles, des étoffes qui se prêtent aux vêtements de toute nature et aux chapeaux les plus élégants. Il obtient avec une machine à ébarber un duvet artificiel d'une très belle qualité qui, par un système de fabrication qui lui est particulier, se convertit en un tissu à la fois imperméable à l'eau et perméable à l'air. Il est possible qu'il y ait là, non pas une révolution dans la fabrication des tissus, mais bien le premier pas d'une industrie appelée à un grand avenir.

RECETTES

Topique contre les aphthes

Borax	5 gr.
Eau de roses	20
Miel rosat.	40
Teinture de myrrhe	20
Touchez les aphthes avec un pinceau imbibé de cette liqueur.	
(Hygiène pour Tous)	

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 9, rue Ferdinand-Bal, Paris



REVUE-CHRONIQUE. — ETHNOGRAPHIE : Les Cinghalais du jardin d'Acclimatation. — PHYSIQUE : l'éclairage électrique appliqué aux usages domestiques. — ACADEMIE DES SCIENCES : Les mines de charbon au Tonkin ; Leibnitz et Newton ; Les machines magnéto-électriques ; Le sel dans l'alimentation ; L'ivresse chez le porc ; Le transport de l'énergie mécanique ; La fermentation du pain ; Composition des terrains vigneux à submersion ; Le verre de phosphate de chaux ; L'électricité et ses applications. — MÉTÉOROLOGIE : Les pluies extraordinaires. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS : Une plante curieuse ; Le morphinisme et son traitement ; Moyen de reconnaître la fuchsine dans le vin ; Téléphonie. — NOUVELLES DIVERSES. — RECETTES. — THEATRES. — REVUE-FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

Mézières, de l'Académie française, et député de Meurthe-et-Moselle, vient de recevoir de la maison A. Thouar, de Santiago (Chili), une lettre dans laquelle on lui annonce que les membres de la mission Crevaux seraient encore prisonnier des indiens Tobas. Cette nouvelle aurait été apportée par les Indiens Chiricuanos à M. Thouar, qui serait aussitôt parti pour prêter secours à nos compatriotes.

Tout en faisant des vœux pour le succès de la courageuse entreprise de M. Thouar, nous ne pouvons nous empêcher d'émettre les doutes les plus sérieux au sujet de la réalité des faits avancés par les Chiricuanos. On sait, en effet, que c'est sur l'affirmation absolue de deux membres de la mission, qui sont parvenus à s'échapper, que l'on a eu les détails du massacre de la mission, et dont M. Crevaux aurait été une des premières victimes. Il faudrait donc admettre que les détails donnés par les deux fugitifs ne reposeraient sur rien de sérieux, et l'on se demande quel aurait pu être leur intérêt à altérer la vérité et à empêcher ainsi de faire des tentatives, en temps utile pour sauver leurs malheureux compagnons.

Nous avons donc le regret de ne pas ajouter foi aux bonnes nouvelles données à M. Mézières.

Le musée des Arts décoratifs ne cesse de fournir les aliments les plus intéressants et les plus variés à la curiosité de ses visiteurs, hélas trop peu nombreux. Il vient d'organiser une exposition de 135 aquarelles, gouaches, grisailles, etc., dues à des peintres japonais. C'est la première tentative de ce genre qui ait eu lieu en Europe, si nous ne nous trompons, mais le Comité d'organisation du musée a le projet de la renouveler chaque année. Il nous sera donc possible d'apprécier l'influence de l'Occident sur les peintres japonais, et nous aurons certainement à constater de curieux résultats.

Mais, pour le moment, ce qui frappe dans l'exposition Japonaise, c'est un grand sentiment d'originalité et de vérité allié à un charme naïf bien particulier.

Nous ne saurions trop recommander à nos lecteurs les expositions du musée des arts décoratifs, dont le but est de fournir à l'industrie d'art de notre pays des modèles pour lutter victorieusement contre la concurrence, de jour en jour plus grande, qui lui est faite par les industries similaires de l'étranger.

Nous avons annoncé, il y a quelques mois, la mort de M. Ch. Davilliers, dont les collections très diverses étaient bien connues du monde savant et artiste; nous avions exprimé l'espoir que, suivant les intentions souvent exprimées par cet homme éminent, le don en serait fait par ses héritiers à l'Etat. Nous avons aujourd'hui la vive satisfaction d'apprendre que le célèbre collectionneur a légué : à la Bibliothèque nationale, ses livres et manuscrits ; au Louvre, tous ses objets d'art, orfèvreries, ivoires, tableaux, tapisseries, meubles, etc ; au musée de Sèvres, sa collection de faïences et de porcelaines.

Les trois établissements entre lesquels les collections ont été réparties ont reçu déjà l'invitation de prendre livraison des objets qui les concernent.

C'est à M. Davilliers que l'on doit des notions exactes sur la célèbre fabrication des faïences de Moustiers, aussi, en possédait-il des spécimens d'une beauté tout à fait exceptionnelle.

Ce magnifique don est d'une valeur considérable, au point de vue des sommes qu'il représente; au point de vue de la science et de l'art, il est inappréciable.

Les nouvelles de la récolte en Algérie sont excellentes. La moisson ne saurait tarder, les blés jaunissent et les épis sont lourds. De son côté, la vigne est pleine de promesses; si elle les teint, d'abondantes vendanges viendront récompenser les viticulteurs qui ont eu, depuis quelques années, l'intelligente initiative d'une culture destinée, nous l'espérons, à combler un peu les vides faits dans nos pays de vignobles par la phylloxéra.

Ces excellentes promesses de récolte ne sont pas particulières à telle ou telle partie de l'Algérie, elles s'étendent heureusement à nos trois provinces.

Malgré le mauvais vouloir des Anglais et l'opposition déguisée de leur gouvernement, on continue à s'occuper chez nous du tunnel sous la Manche. Ce ne serait plus dans la craie perforée que le train s'avancerait d'un bout du tunnel à l'autre, mais bien dans un immense tube en fonte. Si jamais cette gigantesque entreprise doit aboutir, nous pensons que c'est la seule solution admissible pour mettre les voyageurs et les travaux à l'abri des infiltrations, ou même des accidents plus graves, qui pourraient se produire, si l'on ne prenait la précaution de recouvrir la couche de craie d'un revêtement solide comme la fonte.

Le Bureau des longitudes a reçu communication d'un télégramme de San Francisco, où viennent d'arriver M. Janssen et les autres savants, envoyés par le ministère de l'instruction publique, sur la demande du Bureau des longitudes, à l'île Caroline, à l'ouest des Marquises, pour y observer l'éclipse totale de soleil du 6 mai.

Le télégramme annonce l'entière réussite de la mission; de nombreuses photographies ont été prises. On n'a pas découvert de planètes intra-mercurielles, il est donc plus que probable qu'il n'en existe pas.

ETHNOGRAPHIE

Les Cinghalais du Jardin d'Acclimatation

CONTINUANT ses intéressantes exhibitions ethnographiques, le Jardin d'Acclimatation du Bois de Boulogne a fait venir cette année de curieux indigènes de l'île de Ceylan : *Les Cinghalais*. Il faut bien remarquer que ce terme ne s'applique pas, d'une manière générale, aux habitants de cette île qui comprend quatre peuples bien distincts.

1° Les *Veddahs*, grossiers sauvages qui vivent au fond des bois.

2° Les *Malayalas* qui ont avec les *Dravidiens* de nombreuses analogies.

3° Les *Maures*.

4° Enfin, les *Cinghalais*, qui habitent le sud et le sud-ouest. Le mot *Cinghalais*, a d'autant moins d'analogie avec *Ceylan* que ce peuple n'est pas autochtone, mais bien venu de l'Inde ; il s'est établi à Ceylan vers l'an 500 avant J.-C.

Quoiqu'il en soit, informés de l'arrivée prochaine de ces Indous, nous les attendions avec une certaine impatience. Dès leur arrivée au Bois de Boulogne, il nous a été donné de les étudier d'une façon tout à fait complète, grâce à la bienveillance de l'aimable directeur du Jardin d'Acclimatation, M. G. Saint-Hilaire.

Les Cinghalais appartiennent à la *race brune*, leurs traits les rapprochent beaucoup des Européens, mais leur couleur, leur taille et les proportions de leur corps les en distinguent nettement.

Ils ont la peau d'un brun noirâtre, couleur chocolat plus ou moins foncée. Le front est élevé, le nez aquilin, les lèvres minces, les cheveux noirs, pas crépus, longs et pendants chez les hommes, relevés en chignon chez les femmes. Les dents sont d'une blancheur éclatante, les yeux sont noirs, grands et expressifs, et la barbe peu fournie. L'indice céphalique est de 74,01. La capacité crânienne est de 1450 c. environ. Leur taille est plutôt petite, mais ils sont bien faits, délicats et agiles.

Les femmes un peu plus petites que les hommes, sont relativement belles, en général. Leurs yeux ont une expression tout à fait caractéristique. Elles sont avenantes, on pourrait presque dire distinguées. Lors de notre visite, bon nombre de Parisiennes les regardaient d'un air surpris et plusieurs d'entre elles, malgré l'arrangement de leur visage ne les valaient certes pas.

Les Cinghalais et Cinghalaises, ne se tatouent pas et n'emploient aucun fard ni teinture.

Les hommes relèvent leurs cheveux en avant, avec un peigne, ce qui leur donne un air un peu efféminé, — en arrière, ils pendent sur les épaules et sont maintenus par un morceau d'étoffe. Chez les femmes, les cheveux sont relevés sur le front, mais sur les tempes, ils sont ramenés en *accroche-cœurs* et réunis en arrière en un petit chignon.

Les vêtements consistent en une pièce de calicot bariolé attachée autour de la ceinture. Cette robe est d'autant plus longue que le rang des cinghalais est plus élevé. Ils ont, de plus, une camisole à manches larges, mais courtes, laissant les bras à nu. Les riches portent deux camisoles. Inutile d'ajouter que les couleurs vives sont en grande faveur.

Les femmes vont tête nue, et ornent leur chevelure d'une foule de bijoux en argent qui, leur vont à mer-

veille. Les bagues, bracelets, colliers, etc. sont très appréciés des hommes comme des femmes.

Les Cinghalais sont propres, très sobres, et très intelligents. Lors de notre visite, nous en avons obtenu tous les renseignements que nous pouvions désirer.

Les enfants sont beaux, espiègles, d'une politesse et d'une réserve très remarquables.

L'un d'eux, ayant aperçu des breloques qui pendaient à notre chaîne de montre, fut au comble de la joie, aussitôt toute la troupe d'accourir et d'admirer une modeste boussole et un médaillon. Entouré de tous ces Indiens nous nous figurions être transporté à Ceylan.

Dans une petite cabane, installée à cet effet, un homme faisait la cuisine pour toute la troupe. Il y mettait un soin tout particulier. Le repas consistait en viande, poissons secs et pommes de terre, le tout cuit ensemble dans une vaste marmite avec de fortes doses de piment.

Ces braves gens firent mine de nous offrir à déjeuner ; nous déclinâmes cette offre obligeante, sans pouvoir refuser de goûter à un peu de lait de coco, ce qui parut leur faire un vif plaisir.

Ce qui les intriguait beaucoup c'était de nous voir dessiner ou écrire ; ils ont cependant une langue écrite, mélange de sanscrit et de dravidien ; cette langue est énergique et harmonieuse. Leur alphabet se compose de quarante-huit lettres.

La religion des Cinghalais est le bouddhisme, un peu modifié, paraît-il.

Ces peuples ont une histoire écrite et conservent des livres religieux depuis le quatrième siècle avant J.-C. Ils écrivent sur des feuilles de talipot durcies et vernissées.

Ils aiment beaucoup les représentations théâtrales, les sujets violents surtout.

Le sentiment de la jalousie paraît peu développé chez les hommes, en raison probablement de la polygamie qui est admise chez les Cinghalais.

Avant l'arrivée des Européens à Ceylan, les indigènes mesuraient le temps avec des *Clepsidres*, sorte d'instrument qui donne ce résultat par l'écoulement régulier et calculé de l'eau.

Les astres jouent un certain rôle dans la vie de ces peuplades et chaque jour de la semaine est sous la protection d'une planète. Ils aiment beaucoup la musique et la poésie, mais ils semblent avoir peu d'aptitudes pour les sciences, même les plus élémentaires.

Habiles à travailler le bois et les métaux, ils fournissent aux sauvages *Veddahs* tous les instruments qui leur sont nécessaires.

Contrairement à ce qui a lieu chez les autres peuples orientaux, les femmes ne se livrent qu'à des travaux faciles, soins de ménage, couture, etc. Cependant elles servent le mari à table et ne mangent qu'après lui, avec les enfants.

Les Cinghalais venus de l'Inde ont envahi Ceylan vers 500 avant J.-C., leur domination sur l'île commença en 543. Avant la venue des Européens leur civilisation était arrivée à un très haut degré de perfection.

Le climat de l'île de Ceylan semble préserver ses habitants des maladies de poitrine et voici ce que M. F. Canu dit de ce climat :

« Quoique située près de l'équateur, l'île de Ceylan, jouit d'un climat tempéré. Les plus grandes chaleurs se font sentir de janvier à avril, et c'est au solstice d'été que se produit le minimum thermique. Cette contradiction provient de ce que le jeu des saisons y est plus réglé par les moussons que par la marche du soleil.

Les montagnes de l'île protégeant alternativement la

nord et le sud des effets de ces vents périodiques.

Ainsi, dans la région occidentale, la mousson S. O. amène en mai, juin, juillet, des pluies abondantes accompagnées d'orages et de tempêtes tournantes.

Le temps reste, au contraire, beau et sec dans les autres régions. En octobre et novembre s'est la mousson N. E. qui expose la région N. aux averses et aux ouragans.

Les Cinghalais cultivent le palmier, le riz, la canne à sucre, le poivre, le coton, le camphre, le piment et surtout le tabac qu'ils fument avec plaisir, ainsi qu'il nous a été donné de le constater aux dépens de notre porte-cigare qui, lors de notre visite, s'est trouvé mis à sec en moins d'une minute.

Comme bêtes de somme, ils emploient surtout les éléphants qui leurs rendent des services inappréciables. Ils en ont amené huit avec eux; ces animaux, d'ailleurs très intelligents sont admirablement bien dressés. Quelques zébus qu'ils attendent à de petites charrettes et conduisent avec habileté, démontrent une rapidité étonnante.

Les Cinghalais du Jardin d'Acclimatation sont au nombre de quinze: sept hommes: *Hunnu Willious, Willious Senarès, Billia, Amma, Carolis, Lussa* et *Elduraman*; Cinq femmes: *Berja, Johanna, Mary, Luisa* et *Podelina*, Enfin trois enfants: *Jane* et les petits *Suharis* et *Baby*.

Déjà, le succès obtenu par les Cinghalais du Jardin d'Acclimatation est très grand. Nos sincères compliments à l'habile directeur qui sait varier les plaisirs des visiteurs et rendre ses exhibitions aussi curieuses qu'instructives.

ALBERT LARBALETRIER

PHYSIQUE

L'ÉCLAIRAGE ÉLECTRIQUE APPLIQUÉ AUX USAGES DOMESTIQUES

Le problème de l'éclairage domestique au moyen de la lumière électrique continue à exercer la sagacité des chercheurs, et ce problème qui, il y a quelques années, paraissait si difficile à résoudre, a déjà reçu plus d'une solution élégante. Un ingénieur dont les inventions nous ont plus d'une fois arrêté, M. Trouvé, est l'auteur d'un système d'éclairage à la lumière électrique à la fois simple, pratique et économique.

M. Trouvé a pensé, avec raison, que pour produire l'électricité nécessaire à un éclairage domestique, on ne saurait employer des machines à vapeur, même de petite force, qui demandent des soins et une attention qu'on peut rarement leur prêter sans l'aide d'un ouvrier spécial. Aussi est-il revenu à une source de fluide plus à la portée de tout le monde, moins économique que les machines magnéto-électriques, mais plus facilement maniable et de prix plus accessibles. Cet appareil c'est la pile électrique. La pile dont se sert M. Trouvé est la pile à un seul liquide; une solution du sel appelé bi-chromate de potasse. C'est la plus simple de toutes et aussi la plus puissante; M. Trouvé lui a donné une disposition spéciale et en a augmenté la durée et l'intensité de production, en composant le liquide suivant une formule nouvelle.

Le type de la pile à bi-chromate de potasse est la pile assez répandue entre les mains des amateurs de physique et que l'on appelle la pile bouteille, énergique et de manière très commode. Toutefois, la pile bouteille présente comme, d'ailleurs, la plupart des autres appareils du même ordre, de s'user, rapidement par l'appauvrissement trop rapide du liquide excitateur et de donner naissance à un composé chimique appelé l'alun de chrome, qui cris-

tallise, encrasse les charbons et en augmente la résistance au passage du fluide.

Ces inconvénients sont évités dans l'appareil ci-dessous.

Il se compose d'une auge en bois de chêne contenant six bœaux ou six cuves en ébonite. Dans chaque cuve est un élément formé d'une lame de zinc et de deux lames de charbon, ces dernières revêtues à leur partie supérieure d'une gaine de cuivre déposée par voie galvanique. Ce cuivre a pour but de consolider les charbons, matière qui manque de solidité, et de diminuer la résistance du

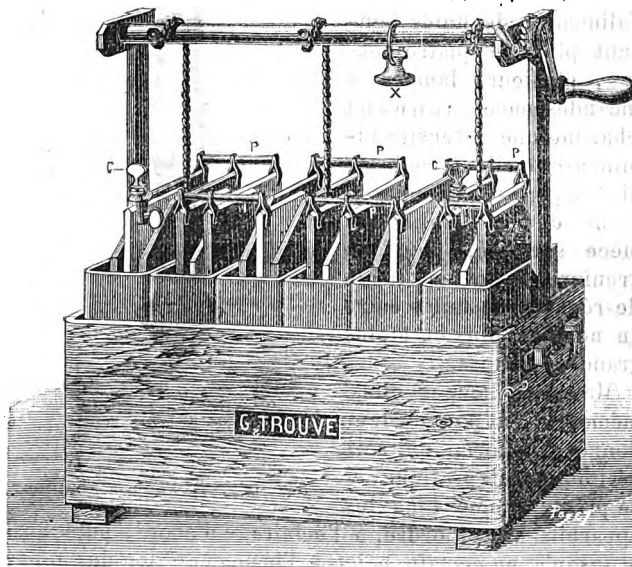


Fig. 51. — Pile à treuil, de Trouvé.

circuit extérieur de la pile, en augmentant la conductibilité du charbon. — A la partie supérieure de la plaque de zinc amalgamé est une encoche qui sert à la fixer à un axe métallique recouvert d'une chemise en caoutchouc qui supporte tout le système. Cette encoche permet de déplacer très rapidement les zincs, soit pour les amalgamer, soit pour tout autre motif.

L'auge a été combinée de manière à pouvoir, au moyen d'un treuil qui la surmonte, plonger les éléments dans le liquide excitateur, ou les en faire totalement sortir. Grâce

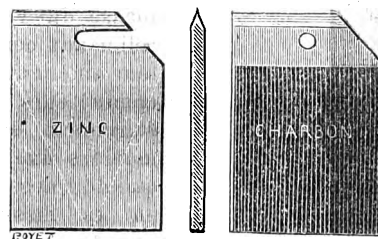


Fig. 52. — Plaques de zinc et de charbon de la pile Trouvé.

à cet appareil, il devient facile de faire varier la production de l'électricité suivant le plus ou moins d'immersion. Un arrêt X, en bois se trouve toujours prêt à empêcher les éléments de sortir des cuves; en supprimant cet arrêt, en le poussant de côté, la hauteur du treuil permet de rendre les éléments complètement indépendants les uns des autres, ainsi que des cuves en ébonite, et de nettoyer ou de remplir celles-ci quand cela devient nécessaire. La pile se charge au moyen du liquide préparé de la manière suivante :

Dans un litre d'eau, on jette de 150 à 250 grammes de bi-chromate de potasse, réduit en poudre, on agite, puis on verse un mince filet, très lentement, une quantité d'acide

sulfurique qui peut aller jusqu'à 450 grammes, soit en volume un quart de litre. Le mélange liquide s'échauffe peu à peu par l'effet de la combinaison de l'eau avec l'acide sulfurique, et, une fois dissous, le bi-chromate reste limpide sans déposer, en se refroidissant, aucune cristallisation.

Six éléments de cette pile, rassemblés dans une même auge, permettent de l'alimenter de fluide pendant plus de quatre heures, plusieurs lampes à incandescence donnant chacune une intensité lumineuse égale à celle de dix bougies. L'appareil étant disposé dans une pièce spéciale, cave ou grenier, il devient facile de répartir le fluide entre un nombre plus ou moins grand de lampes.

Mais ces lampes elles-mêmes, il faut pouvoir leur donner une forme qui soit véritablement pratique et se prête, comme tous les appareils de cet ordre, à l'éclairage d'abord, puis aussi et jusqu'à un certain point, à l'ornementation des appartements dans lesquels on veut les disposer. Les divers

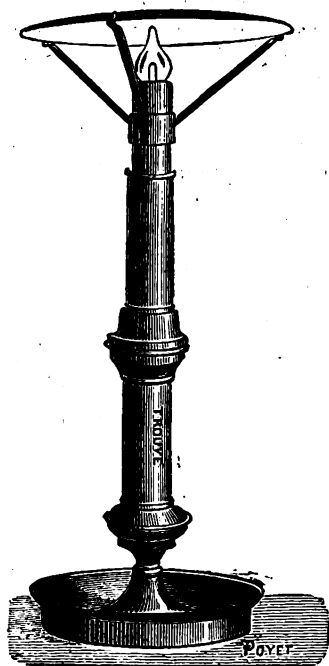


Fig. 53. — Lampe à abat-jour.

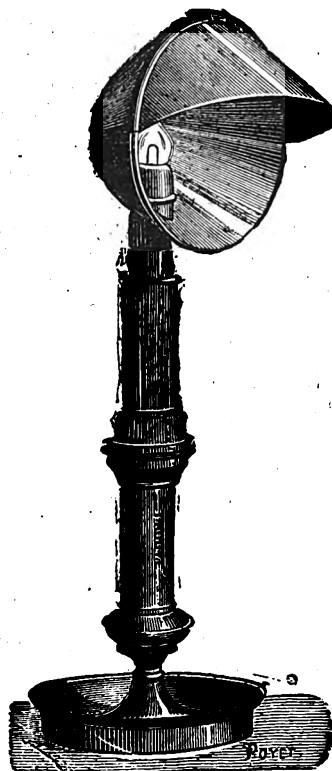


Fig. 54. — Lampe à réflecteur horizontal.

modèles représentés montrent quelles dispositions on peut donner aux lampes électriques. L'organe lumineux de ces lampes est, comme on peut le voir, une petite ampoule de verre dans laquelle est disposé un filament de charbon dont les deux extrémités sortent de l'ampoule à travers la masse du verre, pour se relier aux conducteurs qui leur amènent le fluide. Ces conducteurs sont nécessairement établis d'une manière fixe dans le local que doit desservir la pile en se dissimulant, soit sous la bouture, soit comme les cordons de sonnette, les fils télégraphiques, dans des petits tuyaux de plomb.

Quelques-unes de ces lampes sont disposées pour recevoir un abat-jour, diffusant la lumière; d'autres pour renvoyer les rayons dans le sens horizontal. Des modèles destinés à l'éclairage de luxe ont été disposés en même temps pour servir de flambeaux ou de candélabres à bougies, en même temps qu'à des lampes électriques. Les figures que le lecteur a sous les yeux, dispensent de toute description.

Si les dispositions imaginées par M. Trouvé ne remplissent pas encore toutes les conditions exigées pour l'adoption complète de la lumière électrique dans les maisons particulières, du moins constituent-elles déjà un très grand progrès sur ce qui a été fait jusqu'à présent. Désormais, un particulier peut songer à l'emploi de la lumière électrique dans son intérieur à un prix accessible et sans se voir obligé à installer chez lui les machines d'une usine. L'effet décoratif est des mieux réussi, car chaque lampe électrique émet une lumière de dix à douze bougies, ce qui, si on emploie deux piles de six éléments seulement, permet de réaliser un éclairage de cent bougies environ, sans

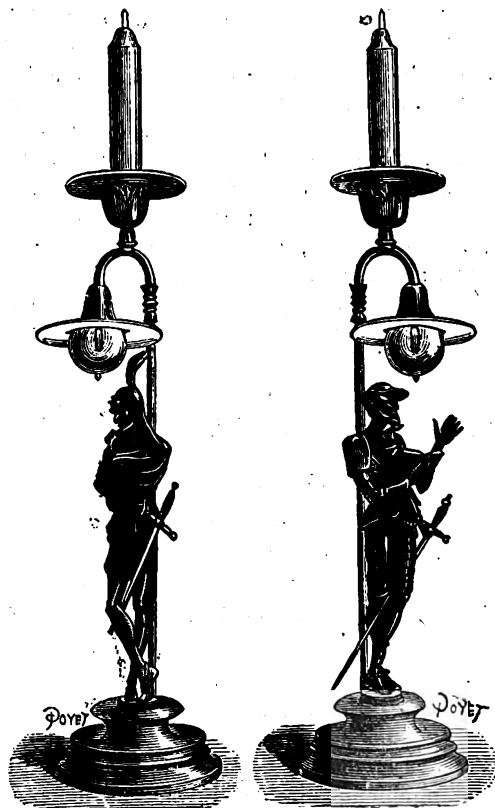


Fig. 55. — Flambeaux mixtes à bougie et à lampe électrique.

production de chaleur, comme sans odeur, et sans les inconvénients qu'entraîne l'usage de la bougie.

PAUL LAUR.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Les mines de charbon au Tonkin. — M. Daubrée a présenté une note de M. Zeller qui a étudié des échantillons de charbon provenant de ces mines du Tonkin découvertes par M. Dupuis, et qui sont une des causes déterminantes de la guerre actuelle faite aux Annamites. Les végétaux dont on retrouve des empreintes dans ces dépôts sont identiques à ceux que l'on rencontre en Europe, en Chine et en Australie; mais il y a une différence dans la nature des terrains dans lesquels se trouvent les dépôts. Ceux-ci ne sont pas renfermés dans le terrain houiller analogue à celui de nos pays, mais entre le terrain appelé trias et le terrain jurassique. Leur formation serait moins ancienne que celle des dépôts européens.

Leibnitz et Newton. — M. Chevreul a terminé sa

série de travaux relatifs à l'histoire des sciences. Son dernier mémoire porte le titre de *Considérations générales sur les méthodes scientifiques de Newton et de Leibnitz*. Nous aurons à revenir, sur ce sujet d'une trop grande étendue pour la place qui nous est réservée.

Les machines magnéto-électriques. — A propos de la résistance sous laquelle doit naître le courant de la machine magnéto ou dynamo-électrique, pour produire son effet à travers de grandes résistances extérieures, M. l'abbé Moigno constate que si les effets d'aimantation obtenus avec les machines magnéto-électriques furent d'abord très bornés, c'est que l'on recommandait toujours de se servir de la bobine à fil gros et court. M. Moigno croit avoir reconnu, le premier, dès 1838, que l'on pouvait obtenir des électro-aimants très puissants, en faisant usage, pour la machine magnéto-électrique, d'une bobine à fil très fin et très long.

Le sel dans l'alimentation. — M. Husson a présenté à l'Académie des sciences un mémoire sur l'emploi des condiments et particulièrement du sel et des acides dans l'alimentation. Le sel est nécessaire à la digestion et il est surtout nécessaire à leur saveur. Très souvent, le manque de sel nous fait trouver les aliments *immangeables*. Parmi les privations les plus grandes que puissent subir les voyageurs, c'est de ne pas trouver de sel dans les régions qu'ils parcourent. Dans certains pays du centre de l'Afrique, le sel est recherché à l'égal des métaux précieux, dans nos pays civilisés. Il sert de monnaie aux populations qui habitent ces contrées et est économisé comme poussière de diamant.

M. Husson reconnaît qu'il faut du sel pour rendre les aliments agréables et digestifs, mais s'il en faut, il n'en faut pas trop. Il en est du sel comme de bien des substances bienfaisantes, qui deviennent nuisibles lorsqu'on en abuse. Par ses nombreuses expériences, il est arrivé à établir que la dose de sel par livre de viande ne doit pas dépasser cinq à dix grammes; le sel modifie la structure des viandes que nous mangeons et les rend plus résis-

tantes à l'action du suc gastrique, il faut donc plus de suc gastrique pour les digérer; or, il a encore une autre action, à dose élevée, c'est que précisément il ralentit dans l'estomac la production et la sécrétion de ce suc gastrique rendu de plus en plus nécessaire.

Il en est de même des acides, dont une petite dose rend la digestion plus facile en excitant les glandes [de l'estomac qui sécrètent le suc gastrique]. Mais un excès d'acide

ralentit et arrête cette sécrétion, et l'estomac se trouve chargé d'une quantité de matières à demi ou non digérées, qui le surchargent et l'embarrassent, le fatiguent, deviennent la cause de dyspepsies, de gastralgies et de bien d'autres affections difficiles à guérir.

L'ivresse chez le porc. — Deux physiologistes, MM. Dujardin Beaumetz et Audigé ont voulu se rendre compte des phénomènes de l'ivresse chez les animaux, et ils ont choisi comme sujet le porc.

On a choisi le porc de préférence à d'autres animaux, dit M. Bouley, en raison de ses analogies anatomiques et physiologiques avec l'homme.

Il s'agit ici d'une expérience *in animavili*, d'une espèce de vivisection. Que les âmes sensibles ne se hâtent pas de s'émouvoir, le porc semble enchanté de l'épreuve à laquelle on le soumet, il s'enivre absolument comme un homme, de façon à justifier la réciprocité. On est même obligé souvent de modérer l'ardeur de ces collaborateurs scientifiques. Ils travaillent pour la science avec un entrain sans pareil, et ils préparent des matériaux pour la physiologie avec un dévouement qui serait bien héroïque s'ils en avaient con-

science. — Les accidents observés dans leurs organes par suite de l'ivrognerie sont les mêmes que chez l'homme. Ils nous imitent jusqu'au bout et justifient complètement le rapprochement que l'on a établi de tout temps entre l'espèce porcine et l'espèce humaine, quand la seconde s'enivre au point de perdre sa dignité et sa raison.

Le transport de l'énergie mécanique. — D'après une note de M. Marcel Deprez, il résulte surtout que l'intensité du courant d'une machine magnéto ou



Fig. 56. — Candélabre mixte Trouvé.

dynamo électrique dépend en réalité que de deux variables qui sont : le rendement économique que l'on veut obtenir, et le rapport du travail mécanique de la machine réceptrice à la résistance totale du circuit. La conséquence pratique la plus importante qui en découle immédiatement, c'est que, si l'on distribue le travail d'une usine centrale à un certain nombre de machines réceptrices groupées en série, l'intensité du courant devra varier automatiquement, en même temps que le travail total développé par l'ensemble des récepteurs répartis le long de la ligne, si l'on veut que le rendement économique reste constant. C'est là un fait qui montre que la distribution de l'énergie mécanique, au moyen d'un courant d'intensité constante, ne remplirait pas les conditions que l'on est en droit d'exiger dans ce genre d'application, à moins de faire varier aussi la résistance du circuit suivant une loi déterminée.

La fermentation du pain. — M. Chicandard a étudié la fermentation panaire et établi que cette fermentation consiste en une transformation d'une partie des substances albuminoïdes insolubles du gluten, en albuminoïdes solubles d'abord, en peptones ensuite. L'amidon n'est modifié que par la cuisson, qui forme de l'amidon soluble en grande quantité et un peu de dextrine, celle-ci se concentrant surtout dans les parties les plus chauffées. L'agent de la fermentation panaire est une bactérie qui se développe normalement dans la pâte; la levure de bière ne fait qu'accélérer ce développement.

Composition des terrains vignobles à submersion. — Les terrains vignobles traités par la submersion dans le sud-est de la France sont, sauf quelques exceptions, des sols compacts et immobiles, c'est-à-dire des sols argilo-calcaires contenant plus de 30 pour 100 de parties impalpables et plus de 30 pour 100 de carbonate de chaux, la proportion d'impalpable établissant la continuité ou compacité, la proportion de carbonate de chaux empêchant les variations de volume sous l'action de l'humidité, de la sécheresse. De là les conditions les plus favorables à l'emploi des submersions, sans une trop grande dépense d'eau et par un transit continu de l'humidité.

Le verre de phosphate de chaux. — M. Sidot a prié M. Dumas de présenter à l'Académie un verre nouveau, le verre de phosphate de chaux qu'il continue d'étudier et de perfectionner. Ce verre, fait sans silicate et seulement avec du phosphate de chaux, se rapproche par ses propriétés physiques du verre ordinaire, mais il jouit de la propriété bien précieuse pour les chimistes de ne pas être attaqué par les fluorures et par l'acide fluorhydrique qui corrodent et brûlent, en quelque sorte, les flacons, matras et cornues de verre ordinaire.

Depuis 1877, M. Sidot s'est livré à de persévérantes recherches, il a dû vaincre un grand nombre de difficultés matérielles avant d'arriver à fabriquer chez lui, sans outillage spécial, des objets en verre phosphorique : aujourd'hui, il met sous les yeux de l'Académie une série d'objets en verre nouveau, des cornues, des ballons, des tubes, etc.

Ce verre est très beau. J'ai depuis quarante ans des fluorures dans mon laboratoire, dit M. Dumas, qui attendaient d'être étudiés; on le faisait difficilement jusqu'ici; maintenant, grâce au verre de M. Sidot, on pourra voir ce qui se passe dans les cornues, et bien se rendre compte des matières. Ce résultat fait honneur au chimiste qui l'a obtenu. Malheureusement ces essais sont longs, coûteux; il serait à souhaiter que l'Académie encourageât M. Sidot et que les chimistes souscrivissent, dès maintenant, pour

prendre dans leurs laboratoires quelques spécimens des objets fabriqués par M. Sidot.

M. Frémy qui a pu suivre tous les travaux de M. Sidot et apprécier tous les mérites de l'inventeur, appuie la proposition de M. Dumas. Il sait à quelles dépenses entraînent de pareils essais. Encore hier, dit-il, j'avais prié M. Sidot de traiter le phosphate de chaux dans un creuset de platine, pour répondre à toutes les objections. M. Sidot l'a fait, il a obtenu un joli échantillon de verre phosphorique, mais il a percé son plus gros et plus beau creuset de platine. M. Frémy insiste pour que des encouragements soient donnés à M. Sidot et pour que l'Académie lui assure son concours bienveillant.

L'électricité et ses applications. — M. Dumas a fait hommage à l'Académie des Sciences, au nom de M. Henri de Parville, de la 2^e édition de son curieux et intéressant ouvrage: *l'Electricité et ses applications*. — *Exposition de Paris*. La première édition a été rapidement épuisée.

MÉTÉOROLOGIE

LES PLUIES EXTRAORDINAIRES

En lisant le titre de cet article, on pourra supposer que nous entendons parler ici des pluies qui, par leur fréquence ou la masse d'eau qu'elles ont laissé sur le sol, se sont produites, dans des conditions anormales. Il n'en est rien. Nous entendons traiter la question des pluies dont le caractère touche un peu au merveilleux, et que l'on a désignées sous les noms de pluies de sang, de soufre, de sable, de poissons, de crapauds, de sangsues, etc., etc.

Il est bien certain que beaucoup de ces pluies ont été très extraordinaires; mais, passant de bouche en bouche, et la tradition le transmettant d'âge en âge, l'événement s'est tellement grossi en chemin, qu'il est devenu inadmissible dans les conditions où il a été présenté.

Cela est vrai surtout pour les pluies qui ne peuvent avoir qu'une origine terrestre indiscutable, telles les pluies de poissons, de crapauds, etc. Nous citerons à ce sujet, comme exemple, le récit fait par un certain M. Pontus, professeur à Cahors, qui a rapporté qu'allant, en 1804, d'Albi à Toulouse, en diligence, avec d'autres voyageurs, ils furent surpris par un orage très violent, qui creva, en versant sur la route et sur les champs, à droite et à gauche, une telle quantité de crapauds, que ledit M. Pontus en vit jusqu'à trois et quatre couches superposées, et que les roues et les pieds des chevaux en faisaient une véritable bouillie. Il y a lieu de croire que les esprits du professeur de Cahors étaient un peu troublés et qu'il y a eu une grande exagération dans ses souvenirs et dans ceux de ses compagnons, car, enfin, comment expliquer des pluies de cette nature, si ce n'est par une trombe violente qui emporte avec elle tout ce qui se trouve dans une région, et qui s'abat plus ou moins loin, avec ce qu'elle a soulevé. Or, quelle que soit la quantité de crapauds répandue sur un même point, peut-on admettre qu'il s'y trouve un nombre assez grand de ces batraciens pour en couvrir un pays par trois et quatre couches superposées, comme le dit M. Pontus?

Il faudrait supposer que la trombe est restée fort longtemps avant de crever et que les crapauds, très à leur aise dans ce tourbillon, aient pu s'y multiplier dans une proportion tout à fait curieuse. Ce que nous disons ici doit,

suitant nous, s'appliquer aux pluies de poissons, de sangsues, etc., qui ont été signalées.

Nous ne voulons pas contester qu'il ne soit tombé sur le sol des crapauds, des sangsues, des poissons, etc., mais nous ne nous croyons pas obligés d'admettre les exagérations dont le récit de ces pluies a été accompagné.

Nous ne nierons pas davantage qu'il ne se soit produit des pluies très considérables de sauterelles, de fourmis et de certains coléoptères, mais le cas est tout autre, car on sait que, dans certains pays, les sauterelles, par exemple, voyagent par quantités tellement énormes que l'air en est obscurci ; qu'une trombe saisissée dans son passage une migration de ces insectes, il est très possible qu'elle les porte à une grande distance et en couvre le sol, il en est de même des fourmis.

Nous n'insisterons pas et nous rapporterons seulement, en quelques mots, les pluies plus que singulières que l'on trouve rapportées un peu partout, dans les annales de notre Académie des Sciences et dans celles d'autres Sociétés savantes, nous réservant d'en donner l'explication, autant que faire se pourra. MM. Van Ruten, Tissandier, L. Figuié, Flammarion et plusieurs autres se sont livrés sur cette question à des recherches intéressantes et que nous utiliserons avec fruit.

Si nous remontons à l'antiquité nous trouverons dans l'*Histoire naturelle*, de Pline, et dans Plutarque, des pluies de lait, de sang et même de fer. Au Moyen-Âge, des pluies de sang vinrent porter la terreur chez plusieurs peuples et à différentes reprises ; en 451 et 517 en Italie ; en 1565 dans le Brabant ; en 1620 en Pologne ; en 1623 en Suisse et en 1846 à Lyon.

En 1863, il y eut également à Perpignan une pluie rouge mêlée de neige rouge ; Arago dans son *Astronomie populaire*, rapporte qu'en 472, il tomba à Constantinople, une poussière noire, qui, traversant un ciel enflammé, semblait être de feu elle-même.

Le même fait fut observé en 1586, dans le Hanovre.

Le 25 avril 1880 on vit passer sur les départements des Hautes-Alpes et de l'Isère de gros nuages sombres qui couvrirent les montagnes d'une neige rouge (1) ; mais moins ingénus et moins enclins au merveilleux que nos ancêtres du Moyen-Âge, quelques habitants du pays recueillirent cette neige et l'analyse démontra qu'elle était due à des causes très naturelles.

En 1856, en Chine, le jour fut obscurci par des tourbillons qui finirent par se déposer sur le sol ; on reconnut qu'ils étaient formés de masses énormes de duvet de la semence du peuplier ; mais d'où pouvaient provenir des quantités aussi considérables de ce duvet ?

Un phénomène qui affecte le caractère de la pluie, ce sont les chutes de poussières que l'on rencontre très fréquemment dans l'Inde et dans la Chine. Ce sont des masses de poussières jaunâtres, dont l'épaisseur a atteint, dit Thoburn, jusqu'à 48 kilomètres de longueur. Ces chutes de poussières ont été observées jusqu'à trois fois dans l'espace de cinq semaines ; pendant ces pluies, le soleil apparaît comme voilé par une glace enfumée. N'est-ce pas à des pluies de cendres qu'est dû l'ensevelissement d'Herculanum et de Pompei ?

En 1819, à Montréal ; en 1849, en Irlande et en 1881, à Oissel, (Seine-Inférieure) il tomba une pluie d'eau tellement noire qu'elle ressemblait à de l'encre ; Les Mondes, de cette même année 1881, rapportent le fait, en l'attribuant à une émission abondante de spores d'un cryptogame.

(1) Nous ne citerons que ces quelques pluies rouges en France, car, depuis le commencement du siècle jusqu'en 1870, on en a constaté 21 de même nature, en France et en Algérie.

Nous ne parlerons pas des pierres tombées du ciel, qui sont des corpuscules cosmiques circulant dans l'espace, non plus que d'une foule d'autres pluies plus ou moins saugrenues, dont le souvenir a été conservé par la tradition, arrivons à l'explication scientifique qui a été donnée de celles observées à une époque relativement rapprochée de nous.

C'est seulement à 1846 qu'il faut remonter pour avoir un examen général de ces phénomènes. En cette année, des cyclones bouleversèrent l'Atlantique et des typhons exercèrent leurs fureurs sur les mers de la Chine. On sait la puissance et la rapidité de ces courants, qui se firent sentir jusque dans nos contrées, après avoir traversé des terrains sablonneux. Peu de jours après, des tempêtes éclatèrent dans le midi de la France, versant sur leur passage un limon rougeâtre, qu'à Lyon on caractérisa sous le nom de *pluie de sang*. Mais, dans la Drôme, le précipité fut encore plus abondant, car les habitations de plusieurs villages furent couvertes d'une couche épaisse de ce limon qui les rendait méconnaissables. Des soldats en marche furent tellement couverts de boue qu'il fallut soumettre leurs vêtements à un lavage complet.

Des échantillons de cette boue soumis à l'analyse donnèrent 73 formes organiques, dont quelques unes sont propres à l'Amérique méridionale. Cette terre venait donc du Nouveau-Monde ! D'après des données à peu près certaines, on arriva à trouver que ces corpuscules avaient été enlevés en Amérique le 13 octobre, et que leur arrivée en France ayant eu lieu le 17 du même mois, le transport s'était effectué en 4 jours !

(A suivre.)

A. G.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

Une plante curieuse

Cette plante a été signalée dernièrement par M. Daniel Beard à son retour d'un voyage dans l'Ouest américain. Les botanistes la nomment *Cycloloma phatylloides*. Elle pullule dans les plaines du Kansas, et se développe, dit M. H. de Parville, dans sa Revue des Sciences du *Journal Officiel*, sous forme de boule herbacée, à l'extrémité d'une tige absolument courte ; à vrai dire, le passant ne voit que la boule, qui prend quelquefois des proportions colossales : 1 m. 50 de diamètre ! Quand la plante est arrivée à maturité, elle se dessèche et la plus petite brise détache la boule et la fait rouler dans les prairies.

Cette boule prend des allures fantastiques dans les jours de tempête ! Elle bondit, voltige, saute par-dessus les broussailles... L'air est parsemé de ces projectiles. On voit des légions de boules se suivre, se poursuivre les unes les autres, soit en volant dans l'air, soit en glissant sur les pentes avec une vitesse de train de chemin de fer. Les cyclolomas ont donné lieu à plus d'une méprise amusante ; on a vu des voyageurs s'enfuir à l'approche de ces sphères singulières roulant sur les pentes comme d'énormes blocs de rocher.

Le morphinisme et son traitement

C'est en Allemagne, d'après le docteur Landowski, que la morphiomanie fait le plus de victimes. Elle s'y est introduite à la suite de la guerre de 1866. Qui se douterait que plusieurs établissements spéciaux ont été créés pour le traitement de cette maladie, qui sévit surtout sur les classes aisées de la société ? Sur 157 morphiomanes, on compterait 55 médecins.

Le tremblement, l'exagération de la sueur, sont des

symptômes constants de l'abus de la morphine. Les urines contiennent presque toujours du sucre et souvent de l'albumine.

Au point de vue du traitement, la suppression brusque du poison est dangereuse; elle peut déterminer la mort.

Il est donc plus prudent de diminuer graduellement la dose de la morphine, et d'administrer pendant quelque temps de petites doses d'opium. Il est utile de tromper le malade, quand il est indocile, en pratiquant des injections d'eau pure, rendues un peu amères par le sulfate de quinine. A titre de mesure préventive, on doit défendre aux pharmaciens de vendre deux fois sur la même ordonnance une dose de morphine.

Moyen de reconnaître la fuchsine dans le vin.

M. Charles Letort indique un procédé simple, rapide et certain, pour reconnaître la présence de la fuchsine dans le vin.

On prend du bioxyde de manganèse, — composé qui coûte très bon marché et qu'on trouve aisément chez les marchands de produits chimiques, on le pulvérise grossièrement et on en met quelques pincées dans une petite fiole du vin qu'on veut essayer. On agite le tout, on laisse déposer pendant un bon quart d'heure et on filtre.

L'oxyde décolore toutes les matières colorantes du vin naturel, ainsi que la cochenille, l'orseille, le campêche, les baies de sureau, qui sont assez souvent employées dans la fabrication des vins factices; mais la fuchsine résiste, au contraire, parfaitement.

Si donc, après cette petite manipulation, le liquide qui sort du filtre a encore une couleur de vin, c'est qu'il a été teinté par la fuchsine, dans des proportions qu'on peut apprécier approximativement, d'après l'intensité de la nuance.

Cette destruction des matières colorantes naturelles par ce composé du manganèse est assez curieuse: elle est due, en somme, à une oxydation par l'effet de l'oxygène cédé par le bioxyde de manganèse; en ajoutant dans le vin naturel ainsi décoloré, un peu de zinc avec un peu d'acide sulfurique, ce qui donne lieu aussitôt à un dégagement de gaz hydrogène, cet hydrogène neutralise l'action de l'oxygène et les couleurs reparaissent.

Avec l'acide sulfureux, du reste, on fait une expérience analogue, lorsque l'on blanchit des violettes ou du lilas, qui reprennent leurs teintes naturelles, après avoir été mouillés et laissés quelques instants au contact de l'air.

Téléphonie

Les Mondes annoncent, d'après les journaux américains, la nouvelle d'une expérience remarquable de téléphonie à grande distance, qui a été faite le 25 mars par la *Postal Telegraph Co.*, entre New-York et Chicago, sur une longueur de 1,000 milles (plus de 1,600 kilomètres).

Le succès de cette expérience est attribué au fil conducteur employé, dont le modèle est tout à fait nouveau. Ce fil comprend un noyau en acier pouvant résister à une traction de 1650 livres. Sur ce noyau est déposée une couche de cuivre. Le diamètre total est de 5,5 millimètres.

La couche de cuivre a pour but d'augmenter la conductibilité du fil, qui se trouve être sept fois plus grande que celle d'un fil de fer de même diamètre. Il résulte de là qu'on peut communiquer avec les appareils ordinaires à des distances bien plus considérables, et que, maintenant, Chicago se trouve, télégraphiquement, aussi près de New-York que Philadelphie.

Ces expériences de téléphonie avaient d'abord été faites au commencement du mois entre New-York et Cleveland (Ohio), sur une longueur de 700 milles.

Cette nouvelle, si elle se trouve confirmée par d'autres essais, constituera un grand progrès pour la téléphonie. Malheureusement, les journaux américains qui nous l'apportent, ne donnent pas tous les détails que nous aurions désirés. Ils ne disent pas s'il y avait des fils télégraphiques dans le voisinage du nouveau conducteur. Comme c'est surtout l'induction qui a empêché jusqu'ici la téléphonie à grande distance, ce renseignement est des plus importants. Avant de nous prononcer, nous devons attendre de plus amples informations.

NOUVELLES DIVERSES

Voici le serpent de mer qui reparaît dans les journaux américains. Le capitaine Robert Platt prétend l'avoir vu à la fin de 1882 et il en a adressé la description au professeur Spencer Baird avec un croquis. De plus, pour corroborer son affirmation, il a produit une lettre du capitaine Howes, de Baltimore, en date de février dernier, qui a fait la même découverte en 1875. Le *Voltaire* publie cette lettre que voici.

« Mon cher capitaine, j'ai fini par retrouver mon livre de loch, sur lequel j'avais tracé le croquis des « serpents de mer » que j'ai vus le 12 avril 1875. Ils étaient trois, deux grands et un petit :

« Les deux grands laissaient voir une partie de leurs corps, mesurant environ 15 pieds de longueur et se dressaient au-dessus de l'eau à une hauteur de 6 pieds. J'estimai que la tête pouvait avoir 12 à 15 pouces de diamètre, et que le corps augmentant graduellement de volume jusqu'à la ligne de l'eau, mesurait en ce point 2 pieds 1/2 à 3 pieds de diamètre. Ils nageaient très vite, dans une direction opposée à la nôtre. Nous nous trouvions en ce moment à environ 2 milles du phare du cap Cod.

« Ces animaux ressemblaient à des serpents d'une manière saisissante. La tête était aplatie; et lorsqu'ils se trouvèrent en pleine lumière, à 250 ou 300 pieds de distance, le petit ayant levé la tête en nous faisant face, comme ma lunette était justement braquée sur eux, je remarquai que le dessous de la mâchoire était également aplati, et qu'une sorte de rebord marquait la jonction des lèvres, comme chez les serpents et les batraciens. En se dressant, leur corps faisait, avec la surface de la mer, un angle de 15 à 20°. Sur le dos, était une nageoire longue et mince, projetant en avant un angle de 20° et mesurant, à ce que j'estimai, 5 à 6 pieds de long. Le dos était de couleur ardoise, se dégradant insensiblement sur les côtés, pour se fondre en une couleur de crème en dessous.

« Une autre chose dont je fis la remarque, c'est que ces animaux ne se courbèrent point au moment de disparaître, mais s'enfoncèrent tout droit et avec lenteur.

« Je pense, à en juger par l'apparence, que c'était bien des serpents de mer. Beaucoup de mes officiers et de mes passagers les virent comme moi; le capitaine d'un des steamers qui font le service de Philadelphie à Boston, qui avait doublé le cap Cod un peu avant moi, passa plus près d'eux, et il en a donné une description qui, d'après ce que me rapporta mon ami, était entièrement conforme à la mienne. »

Nous n'ajouterons rien, laissant à nos lecteurs le soin d'attacher aux dires des capitaines américains le degré de créance qu'ils croiront devoir leur accorder.

RECETTES

Traitement des brûlures par l'alcool absolu

On sait que l'on divise les brûlures en degrés, suivant leur intensité et les parties atteintes. M. le docteur Nelasco préconise dans le *Praticien*, un traitement par l'alcool absolu pour les trois premiers degrés des brûlures.

Après avoir lotionné la partie brûlée avec de l'alcool à 96 degrés, il la recouvre de ouate arrosée d'alcool, dès que le patient sent la sécheresse de la plaie. La douleur cesse immédiatement après l'application de l'alcool sur la brûlure. Dans les cas les plus défavorables, la guérison a eu lieu le dix-huitième jour, tandis que les parties où il n'y a eu que des phlyctènes, c'est-à-dire où la brûlure était moins profonde, la guérison survient au troisième jour sans suppuration, ne laissant après elle aucune trace de l'accident.

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 9, rue Ferdinand-Bal, Paris



REVUE-CHRONIQUE. — LA SAINT MÉDARD. — LE NOUVEL HOTEL DES POSTES. — DECOUVERTE DE LA VALEUR DES MESURES EGYPTIENNES. — HISTOIRE NATURELLE: Les perroquets. — MÉTÉOROLOGIE: Les pluies extraordinaires. — (suite et fin). — HYGIÈNE: L'opium. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS: Nouveau procédé d'amalgamation des zincs pour piles; Le phosphore électrique frontal; Les médicaments explosibles; Grisoumètre avertisseur automatique; Eaux de teinture pour les cheveux. — NOUVELLES DIVERSES. — RECETTES. — THÉÂTRES. — REVUE-FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

Nous avons entretenu nos lecteurs de la fraude qui a été constatée dans les fournitures de sulfate de quinine faites par voie d'adjudication aux hôpitaux de Paris par un industriel peu scrupuleux; on se rappelle que le dessus des boîtes seul contenait de la quinine et que tout le reste se composait de cinchonine, dont les propriétés ne sont pas les mêmes, mais qui a l'avantage de donner un énorme bénéfice au fournisseur.

L'adjudicataire alléguait sa bonne foi et prétendait avoir été trompé lui-même par un intermédiaire. Cette thèse, difficile à soutenir, n'a pas convaincu la 8^e chambre du Tribunal de Paris, qui a condamné à un an de prison le droguiste Lacombe, adjudicataire de la fourniture.

Le jugement déclare indigne d'indulgence cet industriel, qui savait que la falsification devait atteindre des malades confiés à la charité publique.

Cela est très bien pensé et surtout très bien jugé, mais nous ajouterons qu'il n'aurait pas été digne d'une plus grande indulgence, pour le cas où sa fraude se serait exercée, comme cela a été constaté dans certaines pharmacies, à l'égard de malades qui n'ont pas recouru à l'assistance publique pour le soulagement de leurs maux. La santé publique de toutes les classes doit être protégée d'une façon énergique par les lois et les règlements.

Ce n'est pas tout de demander que les médicaments soient purs de toute altération, il faudrait encore que les denrées servant à l'alimentation ne fussent pas un danger permanent pour l'hygiène publique. C'est pour cette raison que nous ne cessons de signaler les sophistications de toute nature que nous voyons s'étaler au grand jour, et de demander une répression plus sévère. Tant qu'il n'y aura pas proportion, pour les falsificateurs, entre les risques à courir et les bénéfices à réaliser, on n'obtiendra rien.

A propos de la question de la fièvre typhoïde qui occupe toujours l'Académie de Médecine, sans beaucoup avancer, la discussion de la dernière séance a porté sur les dépôts, que certains membres, et la Commission elle-même, trouvent trop rapprochés du centre de Paris, et dans lesquels les précautions indiquées par la science et prescrites

par les règlements ne sont pas prises; M. Le Fort est également d'avis que les égouts de Paris sont une cause d'infection; il propose donc à la Commission d'inscrire dans ses conclusions le paragraphe suivant.

« Repousser le projet de verser à l'égout les matières liquides et solides; cette mesure, dans l'état actuel des choses, à Paris, sans une canalisation parfaitement étanche, sans une déclivité suffisante des pentes et sans une irrigation abondante de tout le réseau d'égouts, ne pouvant qu'être des plus dangereuses pour la santé publique. »

L'Académie a adopté la rédaction de M. Le Fort avec l'adjonction de ces mots :

« Tout en réservant la question du meilleur mode de vidange. »

L'Académie repousse donc absolument le *tout à l'égout* de M. Durand-Claye, l'ingénieur de la Ville, dont nous avons, à plusieurs reprises, combattu les idées. M. Durand-Claye peut être un bon ingénieur, mais c'est un triste hygiéniste, qui a contre lui tous les hommes compétents, l'Académie de médecine en tête. Nous verrons s'il sera assez fort pour mettre à néant les conclusions dont nous venons de parler.

La question des Arènes de la rue Monge n'est pas encore résolue. Nous avons exprimé l'avis qu'il n'y avait pas un grand intérêt archéologique à consacrer des sommes importantes à la conservation de ces ruines qui, en raison de mutilations irréparables, ne présentent plus un ensemble suffisant; mais nous devons reconnaître que cette opinion n'est pas celle de plusieurs savants très compétents. Dans la dernière séance de l'Académie des inscriptions et belles lettres, M. Alexandre Bertrand a entretenu ses collègues de nouvelles visites qu'il vient de faire aux Arènes et il a conclu en ces termes :

« J'avais été, lors de la première discussion, peu disposé à encourager par un vote le Conseil municipal à faire une dépense considérable pour conserver les Arènes, que je regardais, à ce moment, comme une œuvre de décadence. L'examen des ruines aujourd'hui découvertes m'a fait changer d'avis, et je crois devoir le dire à l'Académie. Je ne prétends pas affirmer qu'il y ait un grand intérêt scientifique à conserver les Arènes, malgré la coexistence inusitée, sur ce point, d'un amphithéâtre et d'un théâtre, double destination dont je ne connais pas d'autres exemples. Mais c'est un souvenir, un souvenir de la vieille Cité parisienne, d'une des *soixante cités organisées* par Auguste. Les Arènes sont, comme l'a très bien dit M. Ch. Robert, le plus ancien acte de naissance de la ville de Paris. On peut, en effet, faire remonter la construction de l'édifice au premier siècle. N'est-ce rien que de montrer à tous les yeux l'importance qu'avait déjà la *Civitas Parisiorum*?... que de mettre en évidence l'énergie de la vie publique à cette époque?... Un pareil amphithéâtre était construit pour des assemblées nombreuses. Nous savons que ces monuments étaient le plus souvent construits aux frais des villes avec le concours des corporations de métiers. Les Arènes, conservées, seront une vivante leçon d'histoire donnée aux Parisiens. Je crois donc que l'Académie doit appuyer plus que jamais ceux des membres du Conseil municipal qui se montrent favorables à l'achat des Arènes. »

Nous n'ajouterons qu'un seul mot. Lorsque M. Bertrand dit qu'il ne connaît pas d'autre exemple de la coexistence d'un amphithéâtre et d'un théâtre, il oublie l'amphithéâtre de Sanxay, nouvellement découvert par le P. C. de la Croix, qui présente la même disposition; mais il ne nous coûte pas de donner l'opinion du savant directeur du musée

Gallo-Romain de Saint-Germain, bien qu'elle ne soit pas absolument conforme à la nôtre.

M. Pasteur s'est rendu à Aurillac, le 29 courant, et a reçu des autorités et de la population, qu'il attendaient à la gare, l'accueil le plus sympathique et le plus chaleureux.

A l'occasion du concours régional du Cantal, le Conseil général de ce département doit offrir à l'illustre savant un objet d'art, en récompense des services qu'il a rendus à l'agriculture par sa découverte de la vaccination charbonneuse.

Des prix seront également remis aux collaborateurs de M. Pasteur, qui le secondent avec autant d'intelligence que de dévouement.

M. le docteur Maurel, l'un de nos meilleurs collaborateurs, et administrateur de la *Science pour Tous*, vient d'être honoré des palmes d'officier d'Académie. Nous ne pouvons qu'applaudir à cette distinction si bien justifiée par les conférences faites sur l'hygiène à la mairie de son arrondissement, par les travaux distingués et la carrière si bien remplie de cet excellent praticien.

Les journaux ont annoncé que le choléra vient d'éclater à Damiette et y a fait déjà de nombreuses victimes. Il y a environ quinze jours ou trois semaines, des cas de décès cholériques furent constatés à Bombay, possession anglaise, et la commission sanitaire européenne, établie en Egypte, essaya de prescrire les mesures nécessaires pour s'opposer à l'arrivée du fléau en Egypte. Les autorités de Bombay nièrent formellement la présence du choléra, attribuant les décès à une épidémie d'affections soi-disant gastro-entériques. S'appuyant sur ces déclarations, les membres anglais de la commission sanitaire européenne et les autorités anglaises d'Egypte, s'opposèrent de tout leur pouvoir à la quarantaine des bâtiments provenant de Bombay. On mit en avant les intérêts supérieurs du commerce qui, sur des indices ou des bruits d'épidémie, pouvait voir ses opérations entravées. Le ministère anglais consulté, répondit dans le sens des membres anglais de la commission et la quarantaine ne put être décrétée.

Le résultat, on le connaît aujourd'hui; c'est l'apparition du choléra à Damiette.

On voit que, mettant dans l'un des plateaux d'une balance les intérêts de quelques marchands anglais, et de l'autre, celui de la santé et de la vie de milliers d'individus, les Anglais n'ont pas hésité.

LA SAINT-MÉDARD



DEPUIS plusieurs années déjà, la Saint-Médard nous est funeste et, chaque année nous avons eu à nous occuper des faits et gestes de ce saint, ou plutôt de la date de sa fête, au point de vue de la pluie ou du beau temps. La réapparition des pluies, depuis quelques jours, rend quelque actualité à un sujet que nous voudrions bien voir passé dans le domaine des choses dont on ne parle plus.

Notre confrère Henri de Parville a donc dû revenir sur la pluie de Saint-Médard et il essaie de remonter le moral de ceux qu'abat la continuité des averse. Nous ferons cependant remarquer que son article a été écrit avant la recrudescence de pluies dont nous avons eu à souffrir.

Il a plu à la Saint-Médard, c'est incontestable; il a plu trois jours plus tard à la Saint-Barnabé, c'est tout aussi incontestable... et cependant le temps s'est remis au beau et au sec, sans l'intervention de saint Gervais et de saint Protas, dont la fête arrive le 19. Conclusion évidente :

le dicton se trompe. Il peut pleuvoir à la Saint-Médard et ne pas pleuvoir pendant quarante jours.

Quand il pleut à la Saint-Médard,
Prends ton manteau sans nul retard :
Mais s'il fait beau pour Barnabé
Qui va lui couper l'herbe sous le pied,
Ton manteau chez toi peut rester.
Enfin, s'il pleut ces deux jours,
Si Médard et Barnabé, comme toujours,
S'entendaient pour te jouer des tours,
Tu auras encore saint Gervais,
Accompagné de saint Protas
Que le beau temps va ramener.

On voit qu'il y a de nombreux correctifs au dicton : Il pleuvra... à moins que... il ne pleuve pas... La légende de la Saint-Médard est sans valeur au point de vue des pronostics. Cependant, nous sommes de ceux qui pensent qu'il ne faut jamais rejeter un préjugé sans l'avoir examiné de près. Il n'y a pas de fumée sans feu, généralement, pas d'effet sans cause, et les vieux dictons ont bien souvent leur raison d'être. On s'explique assez bien l'opinion des agriculteurs, en ce sens que, vers le solstice, le soleil se maintenant sensiblement à la même place, le temps, une fois établi, a de la tendance à persister. Si la pluie vient vers le 8, il peut très bien arriver qu'elle tombe pendant longtemps; s'il fait beau, il semble qu'il puisse de même faire beau pendant plusieurs semaines. Au fond, rien n'est moins prouvé.

Si la Saint-Médard n'a pas eu d'influence sensible cette année, on pourrait répondre qu'elle en a eu l'année dernière. Il a plu le 8 juin 1882, et il a plu bien longtemps. On voit que la Saint-Médard agit ou n'agit pas, selon les années, ce qui revient à dire que tout dépend des années, que les unes sont sèches, les autres pluvieuses, et l'on est conduit à faire un raisonnement que ne désavouerait pas M. de la Palisse.

M. le docteur Bérigny, un de nos météorologistes les plus exacts et les plus persévérants, a cherché jadis si vraiment l'observation donnait raison au préjugé populaire. Il a été conduit à conclure par la négative. Il a relevé les jours de pluie correspondant aux années où saint Médard et saint Protas furent mouillés ou non mouillés, de 1812 à 1844, et il n'a pas trouvé de différences accusées.

En 33 ans, il a plu à la Saint-Médard et à la Saint-Protas 18 fois, et il n'a pas plu 15 fois. — Dans le premier cas la somme des jours de pluie à l'Observatoire de Paris a été de 267 jours. Dans le deuxième cas, la somme a été de 254. Ce qui forme pour les 33 ans une différence de 13 jours pluvieux en faveur des Saint-Médard mouillés; par an, pas même un jour pluvieux, en plus ou en moins.

Quand M. le docteur Bérigny publia cette statistique nous lui fîmes une objection qui pouvait paraître fondée : La Saint-Médard d'aujourd'hui n'est plus la Saint-Médard d'autrefois; or le dicton s'appliquait à la Saint-Médard d'autrefois. On a, en effet modifié le calendrier et les jours ont été avancés. La Saint-Médard tombait autrefois non pas le 8 juin, mais bien le 20 juin. On supprima, en effet, les fêtes de douze saints, quand on établit le calendrier grégorien. Le dicton s'appliquait précisément au solstice d'été. Toute la statistique de M. Bérigny devenait inutile, et ses conclusions tombaient d'elles-mêmes.

M. Bérigny voulut bien tenir compte de nos remarques critiques, et il prit la peine de recommencer son travail. Nous avouons l'avoir malheureusement égaré, mais nous nous rappelons fort bien les conclusions nouvelles de cette étude intéressante. Les chiffres, sans donner raison au dicton, étaient du moins beaucoup plus accusés en sa faveur.

Nous ne croyons certes pas à une influence de la Saint-Médard, de la vraie, de celle d'autrefois, mais il est assez intéressant de constater que l'observation s'accorde relativement bien avec le préjugé.

Il est absolument impossible qu'un jour *pluvieux* arrivant à une époque fixe, détermine, pour un lieu donné, une prépondérance pluvieuse pendant des semaines; c'est absurde même à énoncer. Ce n'est pas parce qu'il tombe de l'eau en juin que le caractère d'une saison peut devenir franchement pluvieux. Les causes qui rendent une année humide sont autrement multiples et complexes. Reléguons donc la Saint-Médard parmi les préjugés qu'il est bon de combattre, mais encore une fois ne les rejetons qu'après avoir bien vu s'ils ne renferment pas, sous une forme ou sous une autre, un fond de vérité!

H. DE PARVILLE.

LE NOUVEL HOTEL DES POSTES

SES DISPOSITIONS SCIENTIFIQUES



A l'occasion du congrès annuel des architectes, ceux-ci ont reçu l'invitation de l'architecte, M. Guadet, de visiter les travaux du nouvel Hôtel des Postes, dans lequel doivent se trouver réunies toutes les améliorations mécaniques, physiques et hygiéniques dues à la science.

Le nouvel Hôtel se compose d'un sous-sol, d'un rez-de-chaussée, de deux étages et de combles, avec une partie centrale pourvue d'un immense vitrage destiné à éclairer l'intérieur des salles.

L'idée qui a présidé à la construction de celle-ci est la nécessité des grands espaces pour les besoins du service. Du rez-de-chaussée au troisième étage, la disposition est la même: deux salles parallèles, dont la longueur diffère à cause de l'obliquité du bâtiment, mais dont la largeur est de 17 mètres environ dans son œuvre. Une troisième salle perpendiculaire aux deux autres et d'une largeur de 14 mètres environ, est disposée parallèlement à la rue du Louvre. Il fallait aussi éviter les obstacles pour communiquer d'une salle à l'autre. On n'a donc pas bâti de murs à l'intérieur. Toute la construction est formée de poutrelles en fer appuyées sur des colonnes en fonte. L'Hôtel prend ainsi l'aspect d'une série de vastes *halls* superposés. Les poutrelles du rez-de-chaussée ont la forme d'une anse de panier très surbaissée; elles sont composées de fers plats en treillis; leur résistance ayant été calculée à raison de 800 kilogrammes par mètre superficiel, l'ensemble en paraît un peu lourd. Dans les combles, surtout, où on s'est contenté de poutres rectangulaires et pleines, cette lourdeur choque l'œil. On s'est dit que, des archives pouvant y être déposées, il fallait encore augmenter l'épaisseur des fers, dont la résistance a été calculée à raison de 1,400 kilogrammes par mètre superficiel de plancher. L'effet est tel, dans cette partie du bâtiment, qu'on se croirait sous un de ces longs ponts métalliques comme ceux sur lesquels passent les trains de chemins de fer.

Le rez-de-chaussée sera exclusivement réservé au service du public et au service des voitures. Les services de distribution et de répartition des lettres se fera dans les deux étages supérieurs. Les sacs de dépêches apportés ou repris par les voitures seront montés dans un ascenseur d'un système ingénieux, établi dans la salle parallèle à la rue du Louvre. Ce système est déjà appliqué dans certaines habitations privées en Angleterre. C'est une sorte de chemin continuellement en mouvement. Avec

l'ascenseur ordinaire, il faut attendre que l'appareil soit redescendu pour y monter, et réciproquement. Avec le système appliqué, on est dispensé de cet inconvénient et des pertes de temps qu'il entraîne. Il décrit un mouvement circulaire, est pourvu de nombreuses plate-formes animées d'un mouvement ascendant, d'un côté, et d'un mouvement descendant, de l'autre. Au fur et à mesure que les plateaux apparaissent, une personne peut y monter ou y placer des fardeaux, comme des sacs de dépêches, que des employés reçoivent aux étages supérieurs. M. Guadet a demandé seulement à l'inventeur de pourvoir son ascenseur d'une série d'arrêts d'un temps fort court, mais suffisant cependant pour éviter des accidents qui se produiraient inévitablement dans un service où chacun, à de certains moments, est obligé de déployer la plus grande activité. L'appareil sera mû par un moteur à vapeur.

L'Hôtel des Postes offre cette particularité que les façades ne servent nullement de point d'appui aux fers de l'intérieur. Elles pourraient être démolies sans inconvénient pour la solidité des constructions affectées spécialement à la manipulation des dépêches. M. Guadet a signalé une particularité relative à la construction des fondations: le sol, comme cela se produit assez fréquemment dans le centre de Paris, était saturé d'infiltrations telles, qu'une partie en a dû être exécutée, non par des ouvriers terrassiers et maçons, mais par des vidangeurs.

Au point de vue purement technique, les mouvements des fers des combles sont ingénieusement combinés. Le système d'éclairage adopté, en principe, est l'électricité. On installera cependant le gaz d'abord, afin de parer à toutes les chances de surprise que ménagent encore les appareils électriques.

Leur fonctionnement n'est pas assez régulier, assez stable, pour qu'on expose certaines parties du service à être plongées brusquement dans l'obscurité, sans avoir le moyen d'en sortir. Le gaz suppléera à cet inconvénient.

Prochainement, des ingénieurs et des officiers de sapeurs-pompiers seront invités à étudier les meilleures dispositions à prendre pour prévenir ou pour combattre les incendies.

DÉCOUVERTE DE LA VALEUR DES MESURES ÉGYPTIENNES



M Grébaut, professeur suppléant d'égyptologie, au collège de France, a cherché à déterminer la longueur réelle des mesures linéaires des anciens Egyptiens, d'après les dimensions de la grande pyramide de Gizeh.

Les savants n'ont pas fixé le module exact de la coudée royale des anciens Egyptiens. On sait, par quelques étalons, qu'il est compris entre 0^m523 et 0^m527. Letronne et Vincent, afin de le mettre en rapport avec un degré de latitude pris en Egypte, l'ont élevé à 0^m5275. Ce n'est pas sans raison qu'on discute les millimètres et les dixièmes de millimètres, car de leur détermination dépend l'idée que nous devons nous former des connaissances astronomiques des anciens Egyptiens.

Les architectes égyptiens se servaient d'une autre coudée, plus petite. Les monuments n'offraient donc aucun moyen de vérifier le module de la coudée royale. Quant à celui de la petite coudée, les égyptologues le soupçonnent plus grand que 0^m44, plus petit que 0^m48, sans réussir à le dégager.

Les savants de la commission d'Egypte observant que les deux obélisques d'Alexandrie marquaient comme hauteur 18^m516 et 18^m462 avaient cru à des négligences de la

part des constructeurs et croyaient que jamais on n'arriverait à connaître le module précis de la petite coudée.

Pour déterminer la hauteur de la grande pyramide de Gizeh, les savants de la commission d'Egypte en ont mesuré les 203 assises, gradin par gradin, avec un instrument qui donnait les dixièmes de millimètre. Le total, 136 mètres, fit connaître la hauteur cherchée. L'addition des 203 mesures partielles, reproduites suivant l'ordre des assises dans la construction, occupe deux pages du mémoire de Jomard. (*Description de l'Egypte, Antiquités* 1, p. 535-536.)

Les chiffres s'y succèdent sans rapport apparent : 0^m5414 0^m5685, 0^m5820, 0,5549 (assises 1-5) ; 0^m8933, 0^m9745, 1^m6422, 0^m6226, 0^m5955, 0^m6497 (assises 104-109), etc.

Mais M. Grébaut classe les 203 hauteurs, à partir de la plus faible, en suivant la progression des nombres. Il constate :

1° Que les mêmes hauteurs apparaissent un nombre de fois variant de deux à quinze, ce qui réduit à 41 hauteurs différentes les hauteurs des 203 assises ;

2° Que ces 41 hauteurs distinctes progressent régulièrement de 13 millimètres et demi l'une sur l'autre. Voici les six premières :

0 ^m 5143		
0 5279	différence :	0 ^m 0136
0 5414	—	0 0135
0 5549	—	0 0135
0 5685	—	0 0136
0 5820	—	0 0135

Les différences s'alternent régulièrement dans la proportion de deux fois 0,0135 pour une fois 0,0136. Le chiffre de la progression était donc plus rapproché de 0,0135 que de 0,0136. Il ne pouvait être traduit autrement par le vernier. En divisant la somme des progressions par leur nombre, on obtient l'expression très exacte de 0^m0135 359.

Trois fois on rencontre des progressions inférieures. Mais la hauteur suivante apporte le complément. Par exemple, une hauteur progressant de 0^m0060 suit une première progression de 0^m0075. La somme reproduit 0,0135. Ici le plus grand commun diviseur est 0^m0015. Deux autres groupes, de deux hauteurs chacun, le réduisent à la moitié : 0^m00075 199. Telle est la valeur exacte de la ligne égyptienne. La progression ordinaire de 0,0135 démontre l'usage des coupes par 18 lignes.

Les étalons de mesure conservés dans les musées proviennent dit M. Grébaut des mobiliers funéraires ; elles ne concordent pas toujours entre elles et sont inexactes puisqu'elles font saisir le *doigt* de 0^m018150 à 0,019519 sur une même coudée. Les pyramides d'Egypte auront conservé la valeur exacte des mesures égyptiennes.

On connaissait le *doigt*, mais non la *ligne*, quoique les textes hiéroglyphiques parlent de fractions de doigt de un trente-deuxième, plus petites, par conséquent que la ligne. Les modules de Gizeh, s'appliquent aux monuments de toutes les époques, dit M. Grébaut. Toutefois les Egyptiens comptaient plus communément par douze lignes et les progressions par 72 et par 612 lignes sont les plus fréquentes. Ainsi la hauteur du premier obélisque d'Alexandrie (18^m516) — vaut 342 fois 72 lignes et la hauteur du second (18^m462) 341 fois 72 lignes. La différence de 54 millimètres entre les deux aiguilles est une mesure de 72 lignes. Il est probable que le chantier n'ayant pu fournir deux monolithes de mêmes dimensions, on en a taillé un plus long mais sur des mesures précises.

La longueur de la ligne connue détermine celle de la coudée royale qui se fixe à 0^m52639 et celle de la petite coudée des architectes, à 0^m 46296. Un degré de 600 stades égyptiens comprenant 240,000 coudées, on arrive à

démontrer que les cinq décimales de la petite coudée multipliées par ce nombre de 240,000 reproduisent le chiffre de 111 111 mètres qui est la mesure d'un degré terrestre admise par les géographes modernes.

Donc à l'époque de la construction des pyramides, quarante-cinq siècles avant notre ère, les Egyptiens qui avaient mesuré la terre, lui avaient assigné comme dimensions 360 degrés de 240,000 coudées ou, en mesure française, 111,111 mètres, c'est-à-dire, nous le répétons, les mêmes dimensions qu'ont trouvées nos géomètres modernes pourvus des instruments de géodésie les plus parfaits. Le grand astronome Eratosthène avait devancé Méchain, et Delambre, Biot et Arago.

« Toute l'astronomie et les mathématiques des anciens dépendent, dit M. Grébaut, de l'exactitude de ces chiffres, que Letronne et Th.-H. Martin ont cherchés inutilement en invoquant Strabon, Diodore, Hérodote, Héron, et en faisant subir de notables corrections aux mesures de ces auteurs.

« Le temps et les Arabes ont décapité la pyramide, sapé sa base. Il est donc impossible d'en mesurer exactement la hauteur, la base, dont les lignes n'existent plus. Chacun les restitue à sa fantaisie, en ajoutant à ce qui subsiste le nombre de mètres qui convient à son système, de manière à trouver sa coudée en divisant le tout par 500 (car on sait que la base avait 500 coudées). Personne n'a remarqué que les chiffres tant cherchés subsistent intacts sans correction ni commentaire, dans les assises, qu'on avait pourtant mesurées avec tant de soin.

« J'ai choisi l'exemple de la pyramide comme étant le plus propre à frapper les esprits. Mais déjà, les monuments d'époque ptolémaïque m'avaient donné les mêmes chiffres, quand j'ai entrepris d'étudier les assises de Gizeh. Elles ne m'ont rien appris de nouveau...

« La mesure de 1^m543 revient partout, à Gizeh, à Edfon, etc. Multipliez-la par 3, vous aurez 4,629, c'est-à-dire 10 coudées ou 15 pieds, 1^m543 étant un pas de 5 pieds. Des portes de pylône ont 15^m432 ; multipliez ce nombre par 3, vous aurez 46,296. L'aiguille de Cléopâtre mesure 18^m516 ; divisez ce nombre par 4, vous aurez 0,4629. L'obélisque a 40 coudées de 10 orgyes. On a mesuré plusieurs murs de 4^m629. Les multiples exacts de 0,4629 abondent. Remarquez enfin que je ne corrige pas d'un millimètre sur 100 mètres. »

HISTOIRE NATURELLE

LES PERROQUETS

Le perroquet est l'ami de la maison ; il est recherché dans la demeure du pauvre comme dans celle du riche et ses variétés sont les plus beaux ornements des ménageries et des collections d'oiseaux vivants des jardins zoologiques. Ce n'est pas d'aujourd'hui que les perroquets sont connus et recherchés, car les Grecs et les Romains connaissent l'espèce de perroquet, ou plutôt de perruche, que nous appelons la perruche à collier. Les premiers de ces oiseaux venaient des îles de la mer des Indes, d'où les apportèrent les vaisseaux d'Alexandrie. Au temps des Romains, les perruches faisaient les délices des dames romaines, des patriciennes comme des riches plébéiennes et Caton, l'austère Caton, reprochant à ses concitoyens de loger ces oiseaux dans des cages d'argent, d'ivoire ou d'écaille, s'écriait en plein Sénat : « malheureuse Rome, dans quels temps sommes-nous ? les femmes nourrissent des chiens

sur leurs genoux et les hommes portent des perroquets sur leur poing. » C'est donc à tort que l'on fait remonter à la découverte de l'Amérique l'introduction des perroquets en Europe. Il est vrai, cependant, que lorsque Christophe Colomb aborda à Saint-Domingue, ses compagnons furent vivement étonnés de rencontrer parmi les merveilles de ce monde nouveau et inconnu les perroquets bavards, aux brillantes couleurs, au plumage éclatant et si varié.

Le *perroquet proprement dit* s'appelait autrefois pape-gant ou papegai; il est gris cendré et se rencontre en Guyane et au Congo. C'est celui qui imite le plus aisément et le plus fidèlement la voix de l'homme et souvent avec tant d'adresse et tant d'à-propos que, dans certains moments, on croirait que l'oiseau a l'intention de se faire comprendre. On raconte qu'un perroquet appartenant au roi Henri VIII d'Angleterre étant tombé dans la Tamise, hélait les bateliers à son secours, comme il avait entendu les passagers les appeler du rivage. Le naturaliste anglais Willoughby, rapporte qu'un perroquet riait quand on lui disait : Perroquet, ris; et, aussitôt après, lançant de nouveau un grand éclat de rire s'écriait : « Oh ! le grand sot qui me fait rire : »

Malgré son air calme, indifférent, placide, le perroquet gris est un oiseau passionné. S'il est susceptible d'attachement, il éprouve également pour certains individus des haines inexplicables et conserve souvent le souvenir des taquineries ou des mauvais traitements auxquels il a été en butte. Ainsi, il déteste les enfants, quoiqu'il se plaise à imiter leur voix et ne se fait pas faute de les attaquer et de les mordre quelquefois cruellement.

Le perroquet appartient à l'ordre des passereaux et en constitue le genre que quelques naturalistes appellent *psithacus*, du nom latin de la perruche. Ce genre compte deux cent vingt espèces que l'on a divisées en six groupes : les perroquets proprement dits, les perruches, les aras, les kakatoès ou cacatois, les psittocules et les proboscigères. Comme caractères généraux, les oiseaux du genre perroquet sont distingués par un plumage éclatant, luisant, varié, de couleurs différentes suivant les espèces. Leur apparence est lourde, leur démarche embarrassée ; mais ils sont très adroits pour grimper le long des arbres, des murs, des draperies, etc., par l'action combinée du bec et des pieds. Ces animaux sont granivores et frugivores, mangent des graines et des fruits, nichent sur les

arbres et, comme nous le disions plus haut, possèdent une singulière propriété, celle d'imiter les sons humains, au point de répéter des mots et des membres de phrases. Ces oiseaux se plient très bien aux exigences de la captivité, s'attachent à leur maître, surtout à leur maîtresse et deviennent omnivores, c'est-à-dire mangeant volontiers de tout et parfois boivent de tout, même des liqueurs fortes au point de s'étourdir et de se griser. On leur donne de la chair rotie, des fruits, du pain, du sucre ; mais si on veut

les conserver en bonne santé, il faut éviter de leur donner de la chair crue ou cuite.

Le groupe des perroquets comprend les perroquets gris, de grande taille et les meilleurs parleurs ; les perroquets verts et le beau perroquet rouge ou cori.

Dans le groupe *ara* se trouvent les oiseaux les plus grands du genre. Les couleurs de leur plumage sont extrêmement riches : l'or et la pourpre, les nuances les plus chaudes et les plus douces du bleu, du vert, du rouge, du jaune de l'orange, s'y rencontrent et s'y marient de la manière la plus harmonieuse. Comme le plus brillant des aras, il faut citer le *ara couroucou*, dont la queue est, proportionnellement à la longueur de son corps, plus longue que celle du paon des basses-cours. Les plumes de cette queue sont longues de plus d'un mètre et si belles que les anciens mexicains les avaient adoptées pour orner leurs têtes les jours des grandes cérémonies religieuses ou militaires.

Les *kakatoès* sont les plus grands perroquets de l'ancien continent. Ils se reconnaissent facilement à leur plumage blanc mêlé d'un peu de jaune d'or, et à la jolie huppe de longues plumes dont leur tête est ornée, qui s'agite et se redresse quand l'oiseau est sous l'influence de quelque passion ou de quelque désir. Cette huppe jaune ou blanche, chez la plupart des variétés, est rose pour d'autres. Le *kakatoès* est intelligent, s'attache à ses maîtres, leur témoigne de l'affection ; il a des allures vives et gracieuses, mais la faculté de rendre les sons humains est moins développé chez lui que chez les autres perroquets.

CH. DE RID...



Fig. 57. — Perroquets divers.



MÉTÉOROLOGIE

LES PLUIES EXTRAORDINAIRES

— Suite et fin —

Lé phénomène de la pluie rouge se renouvela en 1847, aux environs de Chambéry, avec cette différence qu'elle renfermait des matières terreuses qui parsemaient de taches blanchâtres, les taches rouges laissées par l'argile rouge qui colorait cette pluie.

La même année, il se produisit, également, au Grand Saint-Bernard, une neige rouge de l'épaisseur de plusieurs centimètres. Nous n'avons pas vu que cette neige ait été analysée, et il ne faudrait pas se hâter de conclure que sa coloration était due absolument à des argiles rouges ; il existe, en effet, un infusoire qui se développe sur les espaces glacés, dans des proportions considérables, et auquel on peut attribuer cette coloration ; c'est le *discoracca* ou *uredo nivalis*.

Si l'on s'étonne des quantités considérables de poussières nécessaires pour colorer une pluie ou de la neige, il faut se rappeler la puissance extraordinaire des trombes. Cette action se manifesta de la façon la plus intense, dans une pluie rouge tombée, à Naples, en 1869. L'analyse fit remarquer que les résidus laissés par cette pluie avaient absolument la même nature que le sable du Sahara. En suivant la direction du vent, on s'assura qu'il n'avait rencontré, sur son passage, aucune autre terre sur laquelle il aurait pu soulever ces masses sablonneuses. Le même fait avait, du reste, été observé à Grenoble, en 1846.

La dernière pluie dite de sang a été observée le 13 février 1870, à Rome, à la suite d'un terrible cyclone qui s'était abattu sur l'Afrique.

En somme, les pluies de sang qui ont si fort épouvanté nos ancêtres, ne sont que des pluies colorées par des poussières apportées dans les tourbillons de tempêtes violentes.

Les pluies de lait doivent s'expliquer de la même façon que les pluies de sang, par la présence dans l'eau de poussières blanchâtres.

Il en est d'autres qui ne sont susceptibles d'aucune explication et que nous relèguerons dans le domaine de la fantaisie ; telles sont les pluies de croix, de chair, signalées au moyen-âge.

Les pluies de blé sont d'une nature plus acceptable, et l'on peut admettre qu'une certaine quantité de grains de blé, soulevée pendant la moisson, soit retombée avec le tourbillon qui l'avait emportée ; mais il est aussi permis de croire que le phénomène a été grossi par la rumeur publique et transformé en une chute de grains suffisante pour faire du pain.

Le fait suivant rapporté par M. Flammarion, dans son livre l'*Atmosphère*, démontrera la possibilité des pluies de blé, ou de graines quelconques.

Le 8 juillet 1833, une trombe qui s'était formée sur la mer, à la pointe de Pausilippe, près de Naples, fit irruption sur le rivage et vida complètement deux grandes corbeilles d'oranges ; quelques instants après, et à une assez grande distance de là, une jeune fille qui se trouvait sur une terrasse, vit une pluie d'oranges tomber autour d'elle, phénomène beaucoup plus gracieux qu'une pluie de grenouilles et de crapauds, mais plus étonnant encore, puisque les oranges sont bien autrement volumineuses et lourdes que ces animaux ou des grains de blé.

Des pluies de soufre ont été signalées assez fréquem-

ment, mais l'analyse a fait reconnaître que cette nature de pluie doit être attribuée, en général, à la présence de grandes quantités de pollen de conifères (pins, sapins). Cependant, on ne saurait révoquer en doute la présence de soufre dans certaines pluies constatées, à Naples, en raison de la proximité du Vésuve.

En 1665, il tomba en Norvège une poussière très semblable au soufre, qui, jetée sur le feu, répandait la même odeur. Le voisinage des volcans de l'Islande suffit à l'explication du fait.

Les pluies de poissons, de grenouilles, s'expliquent par des trombes qui ont assez de puissance pour soulever quelques-uns de ces habitants des étangs et les transporter plus ou moins loin. Malgré les témoignages de nombreux auteurs de l'antiquité, nous n'ajoutons qu'une confiance très relative à la constatation de quantités considérables de ces animaux ainsi rejetés sur le sol.

En janvier 1869, après un violent coup de vent, il est tombé à Arche (Savoie), à une altitude de 1,200 mètres, une grande quantité de neige, et sur cette neige on a trouvé des larves vivantes d'animaux qui ne se rencontrent que dans le midi de la France ; il est donc certain qu'elles y avaient été apportées par un vent violent. Ces chutes d'insectes ont été rapportées assez souvent, même par les auteurs anciens.

Les pluies de sauterelles, que l'on pourrait appeler plus justement des migrations de sauterelles, favorisées par le vent, se rencontrent fréquemment en Afrique, en Amérique, en Chine et dans le midi de la France, sans qu'il soit besoin de chercher aucune autre explication. Il en est de même des pluies de hannetons. M. L. Figuié cite, à leur sujet, le fait suivant. Le 18 mai 1832, à 9 heures du soir, une légion de hannetons assaillit une diligence sur la route de Gournay à Gisors, avec une telle violence que les chevaux épouvantés refusèrent d'avancer, et que le conducteur fut obligé de rétrograder jusqu'au village voisin, pour y attendre la fin de cette grêle d'un nouveau genre.

Nous ne parlerons pas ici des chutes d'aérolithes qui appartiennent à un tout autre ordre d'idées.

En somme, les pluies extraordinaires, de sang, de soufre, de poissons, de grenouilles, etc., dont nous venons de parler, s'expliquent parfaitement, sans que l'on soit tenu d'ajouter foi aux exagérations des auteurs anciens qui nous en ont transmis la tradition ; elles s'expliquent, disons-nous, parce qu'à notre époque des phénomènes identiques ont été étudiés et démontrés scientifiquement ; quant aux pluies de croix, de chair, d'armes, etc., il faut reléguer ces vieilles histoires parmi les légendes bonnes à endormir les enfants.

A. G.

HYGIÈNE

L'OPIUM

DEPUIS quelque temps, dit M. le docteur Eugel, les médecins ont entrepris avec raison une vigoureuse campagne contre l'abus que l'on fait aujourd'hui en France de l'opium et de la morphine. Nous-même, dans différents articles, nous avons signalé les dangers résultant de cet abus, et nous avons dit que l'opium était tout aussi pernicieux que les autres formes d'ivrognerie cultivées sur la surface du globe.

Mais, comme toujours, quelques-uns d'entre nous sont allés un peu loin, surtout en ce qui concerne l'opium, et on a fait à ce dernier, qui est un excellent médicament

quand on en use modérément, une réputation détestable.

En Angleterre, où l'on consomme actuellement une quantité considérable d'opium, les médecins sont loin de partager nos idées. Ils admettent volontiers que, dans les climats tropicaux, dans les pays marécageux et surtout parmi les gens voués à une nourriture végétale, l'usage modéré de l'opium peut être de quelque utilité. D'après eux, si cet usage longtemps prolongé est pernicieux, ce n'est que comme le peuvent être les abus d'alcool et de tabac.

Quelques-uns même préfèrent de beaucoup l'opium à l'alcool comme stimulant habituel. D'ailleurs, ainsi que l'ont constaté plusieurs de nos confrères anglais, il est rare que l'on observe, même en Chine, l'abus de l'opium, et, s'il s'en présente quelques cas, c'est presque toujours parce que cet abus a été amené pour calmer les douleurs vives de quelque maladie chronique. (1).

Il est démontré qu'à Sumatra, où l'on fait un usage journalier de l'opium, la population malaise qui s'y livre est vigoureuse et pleine de santé.

En Amérique, et surtout dans l'Etat du Michigan, on a fait les mêmes observations. Les fumeurs d'opium très nombreux, paraissent tranquilles et fort sociables.

Les médecins américains vont encore plus loin que les anglais. Ils prétendent que l'habitude de fumer l'opium est presque inoffensive, comme les autres habitudes de fumer. La satisfaction du fumeur, d'après eux, lui est donnée beaucoup plus par la fumée que par l'opium. Ils pensent que, si on donnait quelque autre chose à fumer, l'habitude se perdrait. C'est ce que font d'ailleurs les Indiens, qui, trouvant l'opium trop coûteux pour eux, se servent d'une plante moins chère.

Il existe en Angleterre et en Amérique certains districts où l'on a l'habitude de manger de l'opium pour se garantir de la fièvre et, jusqu'à ce jour, on n'a pu encore acquérir la preuve que cet usage produisait des effets nuisibles.

Dans certains quartiers pauvres de Londres, et particulièrement dans Tothill street, cette habitude est commune et les médecins citent des faits vraiment extraordinaires. L'un d'eux signale le cas d'une vieille femme de 90 ans, morte récemment, qui a travaillé jusqu'à son dernier moment. Elle avait commencé à manger de l'opium à 70 ans, et pendant les neuf dernières années de sa vie, elle en mangeait deux grammes dix centigrammes. Encore était-ce de l'opium turc, beaucoup plus chargé de morphine que l'opium indien, qui, pauvre en morphine, vient peu en Europe.

Il ne faut pas croire que l'excitation par l'opium est comparable à celle de l'alcool. Il y a une grande différence entre le fou furieux du *delirium tremens* et le débauché débile victime de l'opium.

Si on compare l'ivrogne violent avec le rêveur sensuel, sous l'influence de son narcotique favori, l'avantage est loin d'être en faveur du premier. Toutefois, nous croyons, quoi que disent et prétendent nos confrères d'outre-Manche, qu'il vaut mieux ne pas abuser de l'opium. C'est, nous le répétons, un excellent médicament entre les mains des médecins, et eux seuls doivent être juges des circonstances dans lesquelles il faut l'administrer.

A côté de l'abus de l'opium fumé et mâché, se place l'abus du laudanum employé comme narcotique, ou pour calmer des douleurs trop vives, par exemple, les maux de dents. L'abus du laudanum est très dangereux.

(1) Note de la Rédaction. — C'est un Anglais qui affirme ce fait, mais on sait quel intérêt ont les Anglais à dissimuler les méfaits de l'opium.

Le *Courrier des Etats-Unis* rapporte un fait curieux d'empoisonnement par le laudanum.

Une jeune fille employée dans une fabrique de cigarettes n'était pas rentrée, un soir, au domicile de ses parents. On ignorait où elle avait passé la nuit. Un peu avant 7 heures du matin le jour suivant, elle se présentait à une pharmacie pour demander de la poudre de seidlitz. Elle se sentait très malade, disait-elle, en conséquence de l'absorption de gouttes préparées avec du laudanum pour calmer les maux de dents. Sa condition ne semblait pas alarmante au pharmacien qui se contenta de lui faire prendre du café noir. Mais, un moment après, elle s'endormit, en dépit des efforts faits pour la tenir éveillée. La police avertie fit porter la malade à l'hôpital de Bellevue. Là, il ne fut pas possible de la faire sortir de sa torpeur, et elle expirait à 8 heures du soir. Les parents de la jeune fille dirent à l'enquête qu'elle était sujette à de violents maux de tête, et ils sont persuadés qu'elle n'avait pas eu l'intention de se suicider, mais seulement d'endormir ses souffrances par l'emploi du laudanum.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

Nouveau procédé d'amalgamation des zincs pour piles

Le mode d'amalgamation des zincs pour piles électriques le plus usité et le plus répandu est, on le sait, le suivant : il consiste à baigner dans le mercure le zinc, préalablement décapé, et à le frotter avec une brosse dure avant de le laisser égoutter et sécher.

Mais, comme ce procédé présente le grave inconvénient de ne déposer qu'une couche superficielle de mercure sur le zinc, qui se trouve, après fort peu de temps de service, de nouveau dénudé de son enveloppe protectrice, qui s'est volatilisée, fondue ou combinée avec les acides de la pile, il faut donc recommencer cette opération, longue et ennuyeuse, sitôt que le zinc a servi pour une expérience. Aussi a-t-on cherché à obvier à ce défaut, et l'on y est enfin parvenu, du moins d'une façon très satisfaisante, à l'heure actuelle.

C'est un chimiste électricien du ministère des postes et télégraphes qui a imaginé ce nouveau mode d'amalgamation, qui a donné, paraît-il d'excellents résultats.

Le procédé consiste simplement à plonger, pendant quelques minutes, le zinc dans un sel de mercure dont la composition brevetée appartient à l'inventeur. Après ce séjour, le zinc devient cassant, sa brisure présente un aspect granulé ressemblant à l'argent mat de la galvanoplastie ; enfin, l'état moléculaire du métal se trouve totalement modifié.

Ce sel permet au mercure de pénétrer le zinc, d'en boucher les pores, de façon que la modification ainsi obtenue interdit aux acides un attaquant trop profond de la lame amalgamée. Outre donc la disparition des inconvénients inhérents à la méthode ordinairement en usage au point de vue électrique, l'amalgamation par ce sel mercuriel a l'avantage de prévenir toute consommation inutile du métal actif lorsque le circuit est ouvert, et de réserver toute la force électromotrice pour la production du courant extérieur, lequel conserve, par ce fait, une constance parfaite jusqu'à complète usure du zinc.

La *Chronique Industrielle* à qui nous empruntons la description de ce procédé, le donne comme absolument nouveau. Nous croyons cependant qu'il y a erreur de sa part, car l'usage des sels à amalgamer les zincs par simple immersion est connu depuis longtemps. Il n'est pas de fabricants

de produits chimiques à l'usage des galvanoplastes, des doreurs et argenteurs, des télégraphistes etc., qui n'en connaissent plusieurs.

Le photophore électrique frontal.

M. Dujardin-Beaumetz a présenté récemment à l'Académie de médecine un photophore électrique frontal construit par M. Trouvé.

Cet appareil d'éclairage médical se compose d'une lampe à incandescence dans le vide, comprise dans un cylindre métallique entre un réflecteur et une lentille convergente.

L'appareil peu volumineux et très léger s'applique sur le front au moyen d'une mince courroie et fournit une lumière très intense, dont on peut faire varier le champ par un léger déplacement de la lentille. Placée dans l'axe des yeux, la lumière accompagne, pour ainsi dire, le regard de l'opérateur qui n'a nullement à s'en occuper.

La source d'électricité est la pile au bichromate de potasse sursaturée de M. G. Trouvé. Elle peut fournir, sans être rechargée, un grand nombre d'heures de travail, soit d'une façon consécutive, soit à des intervalles aussi longs qu'on voudra.

Ce puissant appareil d'éclairage peut trouver son application dans un grand nombre de circonstances; qu'il s'agisse d'éclairer un champ opératoire profondément situé, ou des cavités naturelles, comme la bouche, la gorge, les oreilles, etc.

Les médicaments explosibles

Le *Journal de Pharmacie et de Chimie* indique certains mélanges qui peuvent devenir explosifs, et contre lesquels il n'est pas inutile de mettre en garde ceux qui pourraient être à même de les préparer. Un praticien préparant une pommade composée de *chlorure de chaux*, de *fleur de soufre* et autres substances, vit de petites détonations se produire et la masse entière entrer en déflagration; une autre fois, de l'essence de *térébenthine* ayant été vidée dans une bouteille où il restait de l'acide sulfurique, le vase éclata.

La trituration de l'*hypophosphite* de chaux, ou de soude seule, peut amener des explosions, lorsque la substance est bien pure.

Des pilules d'*oxyde d'argent* ont également pu déterminer sur celui qui les portait une explosion formidable.

L'*iodure d'azote*, qui peut se former dans certaines circonstances, est aussi détonnant. Or, on voit fréquemment, en Amérique, des ordonnances prescrivant un mélange de *teinture d'iode* avec de l'*ammoniaque*, qui forme nécessairement de l'*iodure d'azote*; si l'explosion se produit rarement, c'est que généralement la trituration se fait en face de l'eau. Un pharmacien doit donc refuser d'exécuter une prescription pour laquelle il faut mélanger de la teinture d'iode avec un liniment ammoniacal.

Grisoumètre avertisseur automatique

L'an dernier, M. Body présentait aux ingénieurs belges un appareil destiné à donner l'éveil aux mineurs, en cas d'invasion du grisou. L'appareil n'arrivait alors qu'à déceler la présence de 1/23 de grisou dans les mines. Cette proportion de gaz arrivant au contact d'une mèche ayant subi une préparation chimique spéciale, cette mèche se rompait et lâchait la détente d'une sonnerie qui donnait l'alarme.

L'appareil est aujourd'hui complètement modifié et ses indications, d'une précision mathématique, décèlent, au gré de l'ingénieur, la présence de un demi pour cent de grisou.

Le fonctionnement de l'appareil est régulier pendant plusieurs années, une fois réglé. Les expériences les plus concluantes ont été faites à la célèbre usine Cockerill, de Seraing, en présence d'une commission d'ingénieurs nommés par le gouvernement belge.

Eaux de teinture pour les cheveux.

Conformément aux conclusions d'un rapport en date du 2 novembre 1879, le comité consultatif d'hygiène, sur la demande de M. le Ministre, et à la suite d'un rapport de M. le docteur Dubrisay, est d'avis qu'il y a lieu d'assimiler aux produits pharmaceutiques tout liquide ou pommade destinés à teindre les cheveux, dans la composition desquels entreraient des sels de plomb et d'argent, et, par conséquent, d'en interdire la vente libre. De plus, il serait utile que les analyses des échantillons saisis chez les parfumeurs et débitants quelconques recussent la plus grande publicité possible; préchant d'exemple, M. le docteur Dubrisay a joint à son rapport les analyses de vingt-deux échantillons de parfumerie.

NOUVELLES DIVERSES

Un événement bizarre s'est produit lundi, à Paris, rue Lalande. Un dessinateur, M. Jules Klob, voulant nettoyer, dans sa cour, un instrument de musique, dit chapeau chinois, avait employé à cet effet un mélange d'huile, d'acide sulfurique et une certaine poudre. Ce mélange a formé une vapeur qui l'a asphyxié. Malgré les soins les plus actifs, il a été impossible de rappeler le malheureux à la vie.

Un enfant de quatre mois, porté dans les bras de sa mère, qui se trouvait à proximité du lieu de l'accident, a été à demi suffoqué, et on a eu le plus grand mal à le sauver.

On ne nous dit pas ce qu'étaient cette poudre et cette huile dont se servait le malheureux artiste. Toutefois, il faut remarquer que l'acide sulfurique du commerce étant généralement chargé de produits arsenicaux, a pu, en rongant le cuivre, émettre des vapeurs d'arséniure de cuivre, et, ce qui ne serait pas impossible, si la substance désignée sous le nom d'huile, était de l'eau forte, qui a souvent la couleur jaunâtre de l'huile, il a dû se produire un violent mélange de vapeurs nitreuses et sulfureuses qui, s'ajoutant aux précédentes, expliquent la rapidité de l'asphyxie.

Ces jours derniers, on a amené à grand-peine à la gare d'Orléans, en destination de Tours, une bille de noyer mesurant 6 m. 50 de circonférence et 5 m. de longueur.

Ce corps d'arbre ne pesait pas moins de 8,230 k'log.; aussi les véhicules qui l'ont apporté à la gare, ont-ils eu plusieurs essieux cassés.

L'Université de Londres a conféré, le 9 mai 1833, pour la première fois, des diplômes de médecins chirurgiens à deux dames, dont l'une est déjà nommée inspectrice médicale des employés des postes et télégraphes, tandis que l'autre part pour les Indes, où elle soignera les indigènes.

RECETTES

Pâte phéniquée contre les brûlures

Gomme arabique.	90 grammes
Comme adragante.	30 —
Eau phéniquée à 1/60.	500 —
Mélasse.	60 —

(Annali di Chimica).

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 9, rue Ferdinand-Bal, Paris



REVUE-CHRONIQUE. — L'EXPOSITION AÉRONAUTIQUE DU TROCADERO. — MÉTÉOROLOGIE : Saint Médard. — MÉCANIQUE : Le chemin de fer électrique de M. Chrétien. — GÉNIE-CIVIL : Le bris des glaces dans le port d'Odessa. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS : Les fraises ; Un nouvel appareil d'aiguillage pour chemins de fer ; La kalrine ; La longévité à Paris ; effets du gaz d'éclairage dans les appartements ; Origine de l'impôt. — NOUVELLES DIVERSES. — RECETTES. — THÉÂTRES. — REVUE-FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

M de Chancourtois, inspecteur général des mines et MM. Lallemand et Chesneau, inspecteurs des mines, viennent d'être chargés par le Ministre des travaux publics d'études concernant l'amélioration des conditions du travail dans les houillères et, entr'autres, d'étudier un appareil, déjà en usage en Italie et en Sicile, qui permet de percevoir les mouvements intérieurs les plus légers du globe terrestre. On comprendra l'importance de cet appareil quand nous aurons dit que plusieurs savants géologues admettent l'influence très directe de ces mouvements sur le dégagement du feu grison.

L'exposition des insectes, que nous avons annoncée, va avoir lieu au Palais de l'Industrie, dans la partie qui fait face à la place de la Concorde ; l'installation est actuellement à peu près terminée.

Cette exposition durera jusqu'au 22 juillet.

Malgré leur succès, les Cinghalais vont avoir des rivaux avec lesquels ils seront obligés de partager l'attention du public. Il vient de débarquer à Bordeaux une troupe de 14 Araucaniens destinés au Jardin d'Acclimatation. Cette troupe se compose de six hommes, quatre femmes et quatre enfants.

On n'a probablement pas oublié qu'un ancien avoué de Périgueux, M. de Tounens, après des aventures dont il a publié le récit, était parvenu à se faire proclamer roi d'Araucanie sous le nom d'Orelie-Antoine I^{er}. Son règne ne fut pas de longue durée. Traqué par le Chili qui voyait avec une certaine inquiétude le voisinage, sur ses frontières du sud, d'un souverain Européen, Orelie-Antoine fut fait prisonnier et ne recouvra que difficilement sa liberté. M. de Tounens est mort, il y a peu de temps, dans un état voisin de la misère, mais non sans avoir fait des efforts désespérés pour remonter sur son singulier trône.

Nous sommes donc appelés à voir bientôt quelques-uns des anciens sujets de Sa Majesté Orelie-Antoine I^{er}.

Il y a quelque temps, M. Quentin, directeur de l'administration de l'Assistance publique, croyant remarquer un

abus dans la consommation de la bière dans les hôpitaux, en décida la suppression et adressa aux chirurgiens des hôpitaux, une circulaire dans laquelle il leur faisait connaître sa décision ; cette circulaire contenait le passage suivant : « La bière, *vous le savez*, n'est ni un aliment, ni un médicament ; elle ne figure ni au régime alimentaire, ni au Codex, etc. » Nous ne savons pas par qui cette appréciation malheureuse a été inspirée à M. Quentin, qui n'est pas médecin, toujours est-il, que la réponse ne s'est pas fait attendre. Trente-deux chirurgiens des hôpitaux, parmi lesquels nous remarquons les docteurs Lefort, Trélat, Duplay, Depaul, Verneuil, Desprez, Tillaux, Lannelongue, Reclus, Maré Sée, Richelot, Cruveilhier, etc. ont adressé à M. Quentin une protestation ainsi conçue : « Les chirurgiens des hôpitaux soussignés, *considérant la bière comme un aliment et un médicament*, regrettent vivement la suppression de cette boisson dans les services hospitaliers et espèrent que cette décision sera rapportée. »

S'il y a eu abus, il fallait combattre cet abus, mais la suppression était un moyen un peu trop radical.

Voilà donc la bière classée par nos notabilités médicales au rang des aliments et des médicaments.

L'EXPOSITION AÉRONAUTIQUE DU TROCADERO

Une exposition a lieu, en ce moment, au Palais du Trocadéro, de souvenirs, d'images, d'appareils, ouvrages, etc., relatifs à la science aéronautique et, en vue de célébrer le centenaire de l'invention des ballons par les frères Montgolfier. Le comité de patronage se trouve composé de MM. Armengaud jeune, Paul Bert, Berthelot, Dupuy de Lôme, Janssen, colonel Laussedat, Hervé-Mangon, E. Marché, J. Marey, H. Martin, Mascart, du Moncel, Napoli, colonel Perrier, de Ponton d'Amécourt, Rampon, capitaine Bernard, G. Tissandier.

Malgré les appels du comité, l'exposition n'a pas pu prendre un grand développement. Beaucoup de sociétés particulières, par une fausse appréciation de la situation, peut-être par suite d'un peu de jalousie contre Paris, qui a toutes les initiatives, se sont abstenues de donner signe de vie.

Quelques résultats ont cependant été obtenus et on a mis sous les yeux du public des représentations par dessins, gravures ou modèles, en relief la plupart, des inventions plus ou moins raisonnables sorties du cerveau d'esprits ingénieux, sans doute, mais qui ignoraient les éléments du problème que presque tous ont voulu aborder, la direction des ballons ou celle de faire voler les hommes... dans les airs, comme des oiseaux. Parmi les objets exposés figurent des pellicules de collodion, du type de celles qui, pendant le siège de Paris, servirent à envoyer de Paris en province, soit par ballons, soit par pigeons, des nouvelles à la province de la ville investie. Le rôle des ballons dans cette entreprise de communication n'est absolument secondaire ; toutefois c'est un élément de curiosité que la commission de l'exposition a bien fait de ne pas négliger.

Nous dirons de même du ballon qu'expose M. Eugène Godard. Ce ballon, à demi gonflé avec tous ses agrès, sa nacelle, ses soupapes, ses ancres, son guide-rope montre le point atteint par le ballon, cent ans après que les frères Montgolfier opéraient à Annonay, leur simple, mais féconde expérience, d'enlèvement d'une espèce de boîte cubique en papier léger, au moyen d'un feu de paille brûlée.

Le ballon que M. Dupuy de Lôme fit construire en 1872

et à l'aide duquel il parvint jusqu'à un certain point à se diriger contre le vent, est également représenté à l'Exposition du Trocadéro. On se souvient peut-être que cet aérostat affectait la forme d'un ellipsoïde, c'est-à-dire se rapprochait de la figure d'un poisson. Déjà, M. H. Giffard, en 1852 et en 1855, avait cherché la solution du même problème de la direction des ballons dans la rotation d'une hélice mue par une machine à vapeur. En ce moment, c'est M. Gaston Tissandier qui étudie le même problème, et cherche à appliquer à la rotation d'une hélice une machine électro-motrice.

On nous fait espérer que l'Exposition aéronautique du Trocadéro se complétera et qu'elle possédera bientôt nombre d'objets curieux et de souvenirs qui la rendront intéressante. Il faut espérer que cette nouvelle est vraie, car jusqu'à présent, cette exposition ne présente pas assez d'intérêt pour engager le public à aller la rechercher dans les déserts du Trocadéro.

MÉTÉOROLOGIE

SAINT MÉDARD

Dans notre dernier numéro, nous avons donné un article de M. H. de Parville sur l'influence attribuée par la crédulité publique à St Médard, relativement au temps qui suit la fête de ce saint ; aujourd'hui M. de Touchimbert, de Poitiers, abonné à la *Science pour tous*, nous envoie un travail sur cette même matière que nous croyons devoir publier, parce qu'il complète, sur plusieurs points, celui de M. de Parville, avec lequel il ne fait pas double emploi.

Nous ferons remarquer, en outre, que, à part quelques jours de pluie, le temps actuel donne encore une fois tort à la tradition populaire.



Le saint naquit en 457 à Salency, domaine patrimonial situé près de Noyon, en Picardie. Il devint évêque de Vermand, dans l'Aisne, en 530, après avoir été sacré par saint Remi, qui avait baptisé Clovis et qui, à cette époque, était fort âgé. A la suite de l'invasion des Huns, il fut obligé de transporter son siège épiscopal à Noyon, ville fortifiée, et devint ensuite évêque de Tournay.

De ses deniers, il créa, sur les domaines de son père, l'institution du couronnement de la rosière. Les rois Chilpéric I^{er} et Clotaire I^{er} l'avaient en grande estime. C'est de sa main que Radégonde, notre grande sainte, reçut le voile monastique. Il mourut en 545.

Si de son vivant il jouissait d'une grande considération, par contre, les générations qui suivirent sa canonisation durent souvent le maudire, tant les proverbes néfastes abondent à l'occasion de sa fête. Les superstitieux du temps durent voir dans cette malédiction une punition. Saint Médard n'avait-il pas eu l'audace de donner le voile à une reine de France, sans l'autorisation de son royal époux Clotaire I^{er} ?

Tous ces proverbes ont pour base le temps qu'il fera le jour de la Saint-Médard, et tout particulièrement les effets de la pluie sur les jours qui suivent. Ces impressions légendaires respectables sont passées dans notre pays de France de génération en génération, pour arriver jusqu'à nous, sans subir aucun discrédit dans les masses. Il est probable, il est certain même, que la légende vivra encore longtemps après nous, peut-être même qu'elle ne s'éteindra pas.

Les proverbes sur la Saint-Médard sont invariables quant au fond, la forme seule en diffère. Les uns cependant sont explicites et libellés sous forme de loi ; les au-

tres, plus sages, laissent une part à l'aléa et entourent le proverbe de garanties multiples qui ne nuisent pas à sa réalisation.

Voici le proverbe-loi le plus connu dans nos contrées :

S'il pleut le jour de saint Médard,
Il pleut quarante jours plus tard.

C'est clair et net, mais, pris à la lettre, on peut dire que ce proverbe ne s'est heureusement jamais réalisé dans toute sa rigueur.

Les paysans de la Meurthe et de la Meuse expriment la même pensée si crûment que nous renonçons à la reproduire.

Dans l'Eure, le Loiret, le Gard et la Gironde, on est plus madré ; la loi est sensiblement atténuée :

Quand il pleut le jour de la Saint-Médard
Le quart des biens est au hasard.

On voit que, partout en France, saint Médard est l'effroi des cultivateurs. En Angleterre c'est saint Swithin, ancien évêque de Winchester, qui préside à la pluie et au beau temps.

Viennent ensuite des modifications au proverbe, en l'entourant de certaines garanties. Aux deux vers précédents on ajoute les deux suivants :

A moins que saint Barnabé
Ne raccommode ce qui est gâté.

S'il raccommode, il ne pleut pas le jour de sa fête, et par suite, il ne pleut pas évidemment quarante jours de suite après la Saint-Médard.

Ce n'est pas tout heureusement. Saint-Gervais dont la fête, arrive huit jours après, peut encore tout sauver, si Barnabé, mauvais rebouteur, n'a pas raccommodé ce qui est gâté :

Saint Gervais quand il est beau
Tire saint Médard de l'eau.

De saint Médard à saint Gervais il s'écoule douze jours de notre calendrier, c'est-à-dire le tiers environ des quarante jours néfastes, s'il pleut les jours consacrés à ces saints.

Citons encore une variante :

Quand il pleut à la Saint-Médard,
Prends ton manteau sans nul retard ;
Mais s'il fait beau pour Barnabé,
Qui va lui couper l'herbe sous le pied,
Ton manteau chez toi peut rester ;
Enfin, s'il pleut dans ces deux jours,
Si Médard et Barnabé comme toujours,
S'entendaient pour t'ôter des tours,
Tu auras encore saint Gervais
Accompagné de saint Protas,
Que le beau temps va ramener.

Nous ignorons l'époque de la canonisation de saint Médard ; nous savons seulement que, primitivement, la canonisation n'était autre chose qu'un ordre du Pape par lequel il commandait que les noms de ceux qui s'étaient fait remarquer par leur sainteté fussent insérés dans le canon de la messe ; que, depuis 1172, le droit de canoniser appartient uniquement au Pape, les évêques ayant usé de cette prérogative jusqu'à cette décision. Nous ne savons pas non plus à quelle époque les noms des saints remplacèrent journallement dans le calendrier, les dénominations romaines. Mais, comme le calendrier grégorien (1) actuel-

(1) L'année Julienne était trop longue d'environ 11' 10" ou 12", qui produisaient un jour en 134 ans ou 3 jours en 400 ans. Voilà pourquoi on commença, le 5 octobre 1582 par supprimer 10 jours en trop dans l'année Julienne, c'est ainsi que le 5 octobre devint le 15. Et pour qu'une semblable erreur ne se renouvelât plus, on décida que, dans l'espace de 400 années consécutives, il n'y aurait que 97 années bissextiles, au lieu de 100. Cela faisait trois jours retranchés sur 400 ans. Malgré ces modifications, l'année Grégorienne est encore plus grande que l'année tropique de 0 jour, 000236. Mais cette erreur aurait besoin de 4000 ans pour atteindre un jour.

lement à notre usage ne fut mis en vigueur qu'à partir du 5 octobre 1582, il importe peu, car il est probable que le proverbe est au moins antérieur à cette dernière date. Or, lorsque le calendrier grégorien a été introduit dans l'usage officiel et liturgique, on a supprimé, les fêtes de dix saints, ce qui a avancé de dix jours celle de tous les autres saints. Il en est résulté que la Saint-Médard, qui tombait le 18 juin dans le calendrier Julien, fut reportée au 8 du même mois.

L'année 1700 ayant été bissextile, la différence entre les deux calendriers fut de 11 jours, à l'entrée du XVIII^e siècle. En 1800, par la même raison, elle atteignit 12 jours. Si donc nous voulons comparer les deux calendriers, il faut, à partir de 1800, reculer la Saint-Médard de 12 jours, c'est-à-dire jusqu'au 20. Le 20 juin en 1880 a été, quant aux influences climatologiques, dans les mêmes conditions que le 18 du calendrier julien en 1785.

Douze jours dans une quarantaine, c'est environ le tiers.

Si le proverbe était vrai avant le calendrier Grégorien, pourquoi ne le serait-il pas après? Nous examinerons la question sous ces deux faces au moyen d'observations faites à Poitiers, de 1776 à 1818, et de 1858 jusqu'en 1880, l'intervalle de 1818 à 1858 faisant défaut. Ces deux périodes d'observation comprennent, la première 43 années, la seconde 23 ans, en totalité 66 ans, ce qui nous paraît suffisant pour nous rendre compte de l'influence du pauvre saint Médard sur le temps, et par suite sur nos récoltes.

Observons d'abord que le solstice d'été tombe le 21 juin, c'est-à-dire le lendemain de la Saint-Médard, suivant le calendrier Julien, et 13 jours après cette même fête, suivant le calendrier Grégorien. Or, solstice vient du mot latin *solstitium*, formé lui-même de *solis* et de *statio*, c'est-à-dire: *arrêt du soleil*. Lorsque le soleil arrive à ce point qui est le plus éloigné de l'équateur, il semble, pendant plusieurs jours, être stationnaire et se tenir à égale distance de l'équateur sans s'en éloigner ni s'en rapprocher sensiblement (1). Ce qui a fait dire à M. Babinet, notre illustre compatriote, « la fête de saint Médard précède de quelques jours le solstice d'été. A ce solstice; pendant deux ou trois semaines, avant ou après, le soleil ne varie pas sensiblement de hauteur, et verse chaque jour la même quantité de chaleur sur la terre, et, tandis que les régions boréales ont toute la journée le soleil sur l'horizon et un jour perpétuel, le crépuscule à Paris dure toute la nuit. On peut donc dire qu'à cette époque de l'année, astronomiquement parlant, les jours se suivent et se ressemblent tous, le temps est fixé; il reste à savoir sur quel pied.

« C'est ce que peut indiquer la Saint-Médard, qui arrive au commencement de ce temps, dont la nature est la stabilité. S'il fait beau, on peut croire que le temps est établi au beau fixe; s'il pleut, il est à craindre que le temps ne soit fixé à la pluie constante. Voilà toute l'explication du proverbe. »

Ces raisons sont certainement sérieuses, aussi diverses autres provinces de France gardent précieusement la tradition de l'influence du solstice d'été par des dictons qui laissent saint Médard, saint Bernard et saint Gervais, y compris même saint Protais, absolument à l'écart. C'est

ainsi que saint Jean, fêté également dans ce mois de juin, le 24, a ses proverbes :

Pluie de saint Jean
Dure longtemps.

Dans les Vosges et l'Eure-et-Loir, on dit :

Quand il pleut à la Saint-Jean
L'orge va dépérissant,
Les blés dégènerent souvent.

Dans la Marne, dans la Meuse, le Maine-et-Loire, on dit encore :

Eau de saint Jean ôte le vin
Et ne donne pas de pain.

Saint Pierre, le 29, passa aussi au crible des observations légendaires, et il en sort, peut-être en souvenir de sa triple renonciation, avec une triste figure :

Saint Pierre pleure toujours

Toutefois l'accord n'est pas parfait dans toutes nos provinces et la contradiction se rencontre parfois dans les appréciations sur le même phénomène. Voici les Hautes-Alpes qui affirment que :

Juin larmoyeux
Rend le laboureur joyeux

Puis encore :

Saint Jean doit une averse,
S'il ne paie pas, saint Pierre la verse

Enfin :

Saint Pierre et saint Paul
Lavent les rues de saint Martial.

La fête de saint Paul arrive le 30 juin, celle de saint Martial le 3 juillet.

La quarantaine de Saint-Médard, commençant le 8 juin s'étend jusqu'au 17 juillet. Or, nous rencontrons du 1^{er} au 17 juillet deux saints qui prêtent à des proverbes tout aussi effrayants que celui de Saint-Médard :

S'il pleut le jour de saint Martin bouillant,
Il pleut six semaines durant.

La translation des reliques de Saint-Martin se fête le 4 juillet.

Puis vient saint Benoît, le 11 :

S'il pleut le jour de saint Benoît,
Il pleuvra trente jours plus trois.

Donc, le 8 juin saint Médard, le 11 saint Barnabé, le 19 saint Gervais et saint Protais, le 24 saint Jean, le 29 saint Pierre, le 30 saint Paul, le 3 juillet saint Martial, le 4 saint Martin, le 11 saint Benoît, sont tous gratifiés de légendes proverbiales qui ont cours dans toute la France. Ces saints étant espacés sur presque tout le mois de juin, mois du solstice d'été, et sur une bonne partie de juillet pendant la quarantaine qui commence le 8 juillet, il sera difficile que les uns ou les autres ne justifient pas le mécontentement ou la satisfaction qu'on attend d'eux. Comment hélas ! cultivateurs mes amis, se tirer de là ? Et encore ne sommes-nous pas certain de n'avoir pas omis dans cette période, quelques proverbes où figurent d'autres saints.

L'élasticité du proverbe apparaît ici manifestement et en toute vérité, il est difficile que l'un de ces dictons n'ait pas souvent séduit l'imagination de nos pères, par une concordance dans les faits étudiés seulement au vague registre de l'impression ressentie par l'esprit et les sens, faciles à tromper en l'absence de toute consignation authentique.

Avec nos observations modernes plus religieusement faites, nous trouvons, à Poitiers, pour ce mois de juin une quantité de pluie, en général, supérieure à celle des

(1) En effet, à cette époque de l'année, la terre est à l'aphélie c'est-à-dire à son point le plus éloigné du soleil sur son orbite. Or les corps s'attirent en raison directe de leur poids et en raison inverse du carré de leur distance, il en résulte que l'attraction est à son minimum, et, par suite, que la terre est à son minimum de vitesse. Cette vitesse est de 28,900 mètres au 1^{er} juillet et de 30,000 mètres au 1^{er} janvier, dans une seconde de temps.

autres mois, le mois d'octobre seul excepté. La moyenne générale, en juin, est de 67^{mm}, tandis qu'en janvier, février, mars, avril, mai, juillet, août, septembre et décembre elle ne dépasse pas 60^{mm}⁽¹⁾. Par contre, les jours de pluie présentent, en juin, plutôt un minimum qu'un maximum, ce qui trahit des pluies orageuses. En effet, le diagramme des orages à Poitiers présente une courbe dont la plus grande élévation ou le maximum se rencontre moitié sur le mois de juin, moitié sur le mois de juillet.

La somme de chaleur emmagasinée par le sol atteint à

MÉCANIQUE

Le Chemin de Fer électrique de M. Chrétien

Nous parlions dernièrement des systèmes de chemin de fer métropolitain projetés pour la ville de Paris. Nous avons dit, qu'à notre avis, ce chemin de fer devra employer, comme mécanisme de traction, les locomotives à vapeur en service sur tous les chemins de fer. Mais, en même

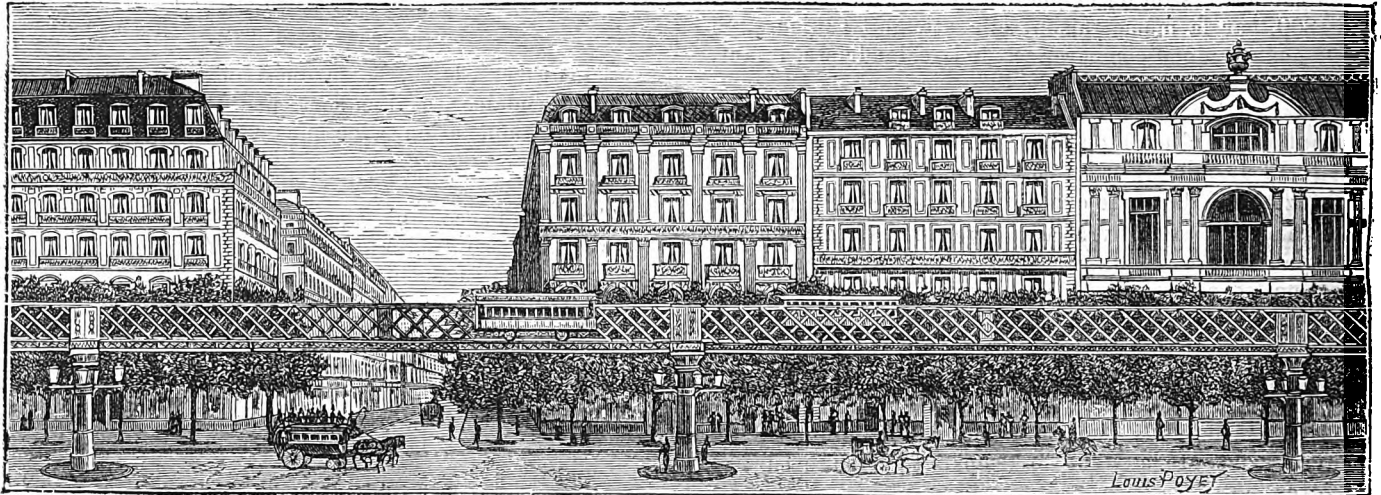


Fig. 58. — Le viaduc en élévation sur le boulevard.

cette époque de l'année, dans nos régions, sa plus grande intensité, soit à cause de la stabilité du soleil au solstice, soit parce que les régions voisines du solstice perdent peu par rayonnement, à cause de la longueur du jour. Ces conditions sont très favorables à la formation et à la conden-

temps, nous nous sommes montrés adversaires déclarés du système souterrain qui sera incommode, malsain, dangereux et nécessitera des dépenses prévues et surtout imprévues hors de proportion avec le résultat obtenu.

Un ingénieur électricien, M. Chrétien, a pensé que le

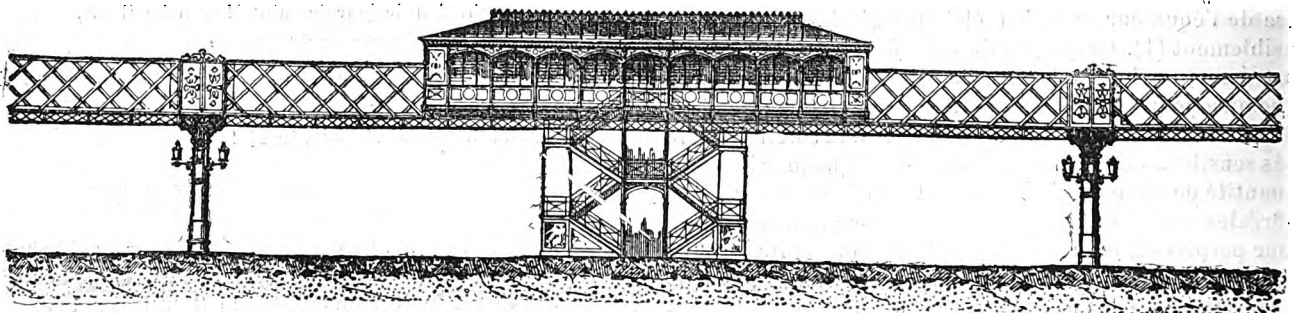


Fig. 59. — Une station du chemin de fer système Chrétien.

sation de la vapeur d'eau, au milieu d'une forte tension électrique dénotée par le maximum des orages.

Donc, il est certain que le solstice joue un rôle très important dans le régime des pluies, et il n'est pas surprenant que nos pères, d'une manière inconsciente, quant à la raison scientifique, se soient préoccupés de son influence au moment où beaucoup de nos récoltes opèrent leur floraison et leur fructification. Ils ont alors pris les saints à partie, ce qui était injuste. D'où l'abondance de proverbes qui les concernent et que nous avons relatés plus haut pour les mois de juin et juillet.

(La fin, au prochain numéro.)

DE TOUCHIMBERT.

(1). Moyennes générales de pluie à Poitiers : janvier 54^{mm}. 43; février 41^{mm}. 05; mars 45^{mm}. 91; avril 46^{mm}. 76; mai 47^{mm}. 67^{mm}. 27; juillet 41^{mm}. 82; août 41^{mm}. 91; septembre 52^{mm}. 05; octobre 72^{mm}. 22; novembre 61^{mm}. 21; décembre 59^{mm}. 61.

chemin de fer métropolitain doit être aérien, construit dans des conditions économiques qui permettent de compter sur un revenu prompt et rémunérateur, et enfin, il a proposé de substituer au système de traction à vapeur, un mécanisme mis en mouvement par l'électricité.

Deux éléments principaux sont donc à considérer dans le système que propose M. Chrétien pour le chemin de fer métropolitain de Paris : la voie et le mécanisme.

Le chemin est construit en viaduc à cinq ou six mètres au-dessus du sol. Il se compose d'une rangée unique de fortes colonnes de fer placées au milieu même de la chaussée. Ces colonnes supportent une poutre en treillis de fer, sur laquelle repose un tablier métallique de 4 m.40 de largeur, portant deux voies de 1 mètre 20 d'écartement. Le viaduc n'a ni garde-corps, ni parapets, puisque personne ne doit y circuler et qu'en cas de déraillement, ce n'est pas un parapet qui serait d'un grand secours. Le projet de

M. Chrétien est spécialement conçu pour la ligne des grands boulevards avec prolongements, d'une part, vers l'Arc de Triomphe ; de l'autre, du côté de l'ancienne barrière du Trône. A chacun de ces points, est une gare terminale. Les stations intermédiaires s'espacent les unes des autres de 340 mètres à 400 mètres, suivant les points où elles sont placées et suivant la proximité des rues transversales les plus passantes. Des escaliers, larges et doux, conduisent aux plates-formes des stations. Les voies ne présentent ni croisements, ni aiguillages, ce qui évite les causes d'accidents provenant d'une négligence d'employé, d'un défaut du mécanisme ou de toute autre cause. Il est, par conséquent, impossible que deux convois marchant en sens contraire puissent se rencontrer.

La locomotive du chemin de M. Chrétien, n'est pas, à proprement parler, une locomotive ; c'est-à-dire une

l'anneau de cette machine Gramme et, par lui, les roues que commandent cet anneau.

Chaque voiture est donc un grand omnibus, dont la caisse est placée au-dessus du moteur qu'un simple mouvement de main d'un conducteur peut mettre en marche ou arrêter, comme il peut modérer la vitesse ou l'accélérer. M. Chrétien estime que la vitesse de marche des voitures sera d'environ 400 mètres à la minute, vitesse qui est à peu près celle d'un bon cheval allant au trot, et sensiblement moindre que celle des trains de marchandises sur les grands chemins de fer. La distance entre deux stations n'étant que de 340 à 400 mètres, sera parcourue en moins d'une minute, de telle sorte que les voitures pouvant facilement se succéder de minute en minute, sans aucun danger, et sans qu'il y ait jamais sur un même tronçon de voie, entre deux stations, plus d'une seule

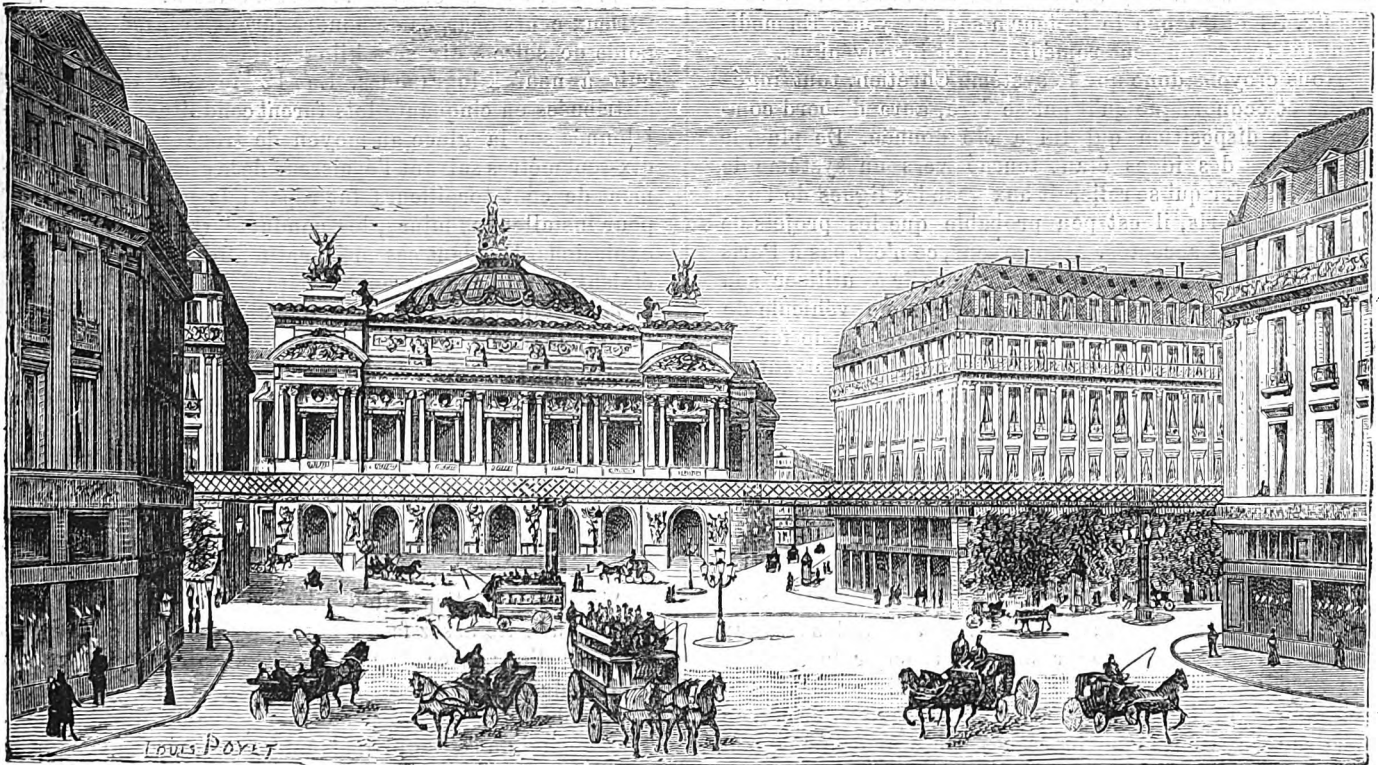


Fig. 60. — Le viaduc sur la place de l'Opéra

machine remorquant des convois de wagons. C'est un vaste omnibus pouvant contenir cinquante places et qui est analogue à l'omnibus électrique que l'on a vu fonctionner à Paris lors de l'exposition d'électricité. Une machine de Gramme très puissante est montée sur le truck, ou bâtis de support de la voiture, et en commande les roues. Cette machine reçoit le fluide d'autres machines de Gramme, mises en mouvement par des moteurs à vapeur établis à poste fixe, sur différents points du parcours, se distribuant le long de la voie tous les deux ou trois kilomètres. L'électricité engendrée par les machines Gramme fixes serait conduite aux machines mobiles des voitures au moyen de fils, ou conducteurs de cuivre, circulant le long de la voie. Il est facile de comprendre le mode de fonctionnement, si l'on se souvient des explications que nous avons données à maintes reprises sur le même sujet. La machine fixe de Gramme tournant à grande vitesse en vertu du mouvement qu'elle reçoit du moteur à vapeur, produit du fluide électrique qui, par les conducteurs de cuivre, se rend de la machine Gramme fixe à la machine Gramme mobile ou locomotive. Ce fluide agit pour faire tourner

voiture. M. Chrétien examine ensuite les questions purement financières qui ne sont plus du domaine de la science appliquée et sur lesquelles, par conséquent, nous n'avons pas à insister. Il va également au-devant de l'objection de la question d'art.

« ... Sur les questions d'appréciation, au point de vue du goût et de l'art, dit-il, il ne faut point entreprendre de satisfaire tout le monde ou espérer se mettre à l'abri de toutes les critiques. » N'en déplaise à l'auteur du chemin de fer métropolitain électrique de Paris, il y a des questions qu'il faut résoudre d'avance, sans négligence aucune, sans se fier à l'habitude que pourra prendre le public d'une disposition qui lui aura été tout d'abord désagréable. Le goût public n'est pas aussi capricieux qu'on le dit communément. S'il a pu critiquer les Halles centrales, le palais de l'Industrie, le Trocadéro et même l'Opéra, il faut convenir que les critiques telles qu'elles étaient formulées avaient souvent raison d'être. Et si M. Chrétien va au-devant de l'objection, en déclarant qu'il n'a nul espoir de satisfaire tout le monde, c'est qu'il prévoit que son projet de chemin de fer électrique très ingénieux et très com-

mode pour des trajets courts dans une ville, risque fort de soulever, au point de vue de l'effet artistique, de violentes critiques. Il sera toujours difficile d'amener les Parisiens à voir sacrifier leur plus belle voie, celle qui fait la réputation de leur cité, et ils ne permettront jamais qu'une ligne ferrée vienne détruire les vues perspectives des édifices publics, les lignes des monuments pour lesquelles tant de millions ont été dépensés. Nous répétons bien franchement, ce que nous avons déjà dit ici même : S'il était nécessaire de sacrifier quelque chose du luxe et de la beauté de Paris pour rendre l'existence possible à cette partie de la population qui ne peut plus se mouvoir dans l'enceinte de la cité, l'hésitation n'en serait pas admissible. Mais on n'en est pas là et il n'est nul besoin, pour établir un chemin de fer parisien, de déshonorer des façades comme celle de l'Opéra et de la Madeleine par des lignes les coupant disgracieusement, ainsi que le montrent les fig. 58 et 60 que le lecteur a sous les yeux. En modifiant les tracés, on peut remédier à cet inconvénient.

Nous croyons donc que le système Chrétien, tout ingénieux et économique qu'il puisse être, aura d'abord contre lui la disposition qui lui a été donnée. De plus, le mouvement des idées étant tourné vers un système de chemin de fer qui se reliait aux grandes lignes de l'extérieur de Paris, il est peu probable que les projets de l'auteur soient acceptés. A notre sens, ce n'est pas à Paris que l'inventeur nous paraît devoir réussir à utiliser son chemin de fer électrique, c'est plutôt comme véhicule de correspondance entre les stations de chemins de fer et les localités rurales qui en sont distantes et doivent se contenter de vieux et mauvais omnibus lents et mal attelés.

P. L.

GÉNIE CIVIL

LE BRIS DES GLACES DANS LE PORT D'ODESSA

On a exécuté l'hiver dernier, à Odessa, des travaux très curieux pour arriver à briser la glace du port.

Le 3 janvier, le froid étant très rigoureux, le port se trouva fermé par les glaces. On crut à un accident passager, mais la gelée se prolongea jusqu'au 13 janvier. Le 25, un fort vent de sud-ouest brisa la glace, la rejeta en mer et ouvrit ainsi un libre accès dans le port. Le lendemain vingt-six navires à vapeur pénétraient dans le bassin inférieur et quinze autres sortaient. Malheureusement le vent tourna et, dès le 27 janvier, une nouvelle ceinture de glace se formait qui bloquait une nombreuse flotte de commerce, soit dans les bassins, soit sur la rade.

A Odessa, plus de trois mille ouvriers vivent des travaux du port. Ils se trouvaient sans ouvrage depuis longtemps et menacés d'un nouveau chômage d'une durée incertaine. La situation pour eux était très pénible, malgré les secours en nature qu'on leur distribuait et les chantiers improvisés sur lesquels on les utilisait. Du côté des négociants et des capitaines de navires, cette situation était également mauvaise, en ce sens que d'immenses quantités de blé embarqué, ou en dépôt sur le port, risquaient de se perdre, que les frais journaliers de navigation grossissaient sans utilité et que l'oisiveté des équipages pouvait devenir un embarras pour la ville, comme pour les capitaines de navires.

C'est alors que, sur la demande des négociants, le gouverneur autorisa le directeur des torpilles de la mer Noire

à essayer de pratiquer dans la glace un canal de deux kilomètres de longueur sur 10 à 15 mètres de largeur. Un premier canal d'essai fut ouvert au moyen de vingt charges de poudre disposées sous la glace et que l'on fit éclater par groupes de trois. Le résultat fut un canal long d'environ 350 mètres et large de 11 à 12 mètres qui fut reconnu suffisant pour le passage des navires à vapeur.

Ce succès encouragea les artilleurs russes, et après des négociations au point de vue des frais à supporter, des tenants de ces frais et des responsabilités, sur lesquelles il est inutile d'insister ici, on commença à prendre des dispositions pour faire sauter la glace. L'entreprise fut placée sous la direction de l'amiral Tchihatcheff, dont la confiance dans le résultat de l'opération fut telle qu'il donna, d'avance, à trois vapeurs de guerre, l'ordre de quitter Sébastopol pour se préparer à entrer dans le port d'Odessa.

Deux cents charges de poudre furent préparées, 180 du poids de seize à dix-sept kilogrammes et 20 du poids de huit à neuf kilogrammes. Le 12 février les charges distribuées en cinquante lots furent conduites sur une ligne jalonnée sur la glace au moyen de trous espacés de six à dix-sept mètres suivant l'épaisseur de la glace. Un détachement de cent torpilleurs fut réparti le long de ce tracé pour installer les mines, les conducteurs, et préparer les explosions. Pendant ces préparatifs, des piles électriques étaient installées dans une guérite.

Tout étant préparé, on fit immédiatement partir 63 mines et, le même jour, dès six heures du soir, le vapeur de guerre Alexandre II, arrivant de Sébastopol, traversait à travers une glace relativement mince, un espace de quinze cents mètres et venait s'arrêter à l'entrée du canal ouvert par ces premières explosions, en chassant sur chaque bord les glaçons détachés que la mer entraînait.

Les jours suivants, éclatèrent successivement les autres mines et les navires à vapeur venant de la mer purent pénétrer dans le port.

Ainsi, par la disposition raisonnée des mines chargées d'une quantité assez faible de poudre, et en conduisant les opérations avec la rectitude militaire, on obtint, en moins de vingt-quatre heures, l'ouverture d'un canal navigable, long de 2,500 mètres, large de dix à douze. L'explosion de soixante-trois mines acheva de dégager le grand bassin de la quarantaine, partie importante du port d'Odessa, et il suffit alors du mouvement continu de va et vient des bâtiments pour empêcher la glace de se reformer. Sur tout le parcours des mines, l'épaisseur de la croûte gelée n'était pas moindre de trente-cinq centimètres et sur nombre de points, elle atteignait un mètre vingt-cinq centimètres. La dépense s'éleva à environ 22,000 francs, ce qui est peu, si l'on considère les grands et nombreux intérêts servis par l'entreprise du génie militaire russe : la vie rendue au port, et trois mille travailleurs sauvés d'une misère rendue plus pénible et plus dure par la rigueur de la température.

Les ingénieurs de tous les pays, principalement les Américains, ont étudié avec soin les mémoires publiés sur le dégagement du port d'Odessa, pour appliquer le système aux ports des Etats-Unis et du Canada, qui, lors des hivers rigoureux, se trouvent partiellement ou totalement fermés par les glaces.

P. LAURENCIN.



FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

Les Fraises.

Il est peu de personnes qui n'apprécient la fraise comme un fruit d'un goût exquis ; mais, des savants et des médecins lui attribuent également des propriétés thérapeutiques d'une certaine importance, pour la délivrance de la goutte surtout.

Le célèbre naturaliste suédois Linné, était fort sujet à des accès de goutte. Il en était tourmenté depuis quinze jours, en 1750, lorsqu'on lui apporta des fraises. Il en consomma une quantité considérable, et après avoir bien reposé la nuit, il put se lever le lendemain et reprendre son travail interrompu depuis l'accès.

Les années suivantes, la goutte reparut, mais toujours moins violente, et, après avoir recouru au même remède, quatre ou cinq ans de suite, il se débarrassa de son infirmité et passa ensuite vingt ans sans en éprouver la moindre atteinte.

Gessner dit que le suc exprimé des fraises macérées dans l'alcool, à la dose d'une cuillerée soir et matin, apporte un grand soulagement aux personnes atteintes de gravelle et d'affection culculeuse.

Boerhaave est d'avis, qu'en pareil cas, la propriété des fraises réside surtout dans les graines, et il les prescrivait infusées dans du vin blanc.

Gelnecke, de Stettin, a préconisé ce fruit comme vermifuge, et il l'employait avantageusement contre le ténia.

Van Swieten rapporte que des maniaques ont été rendus à la raison en quelques semaines par l'usage journalier de plusieurs livres de fraises.

Schulze, Hoffman, Galibert, citent des cas de phthisie guéris par l'usage de ce fruit.

Apulée vante les fraises écrasées avec du miel pour soulager les douleurs qui ont leur siège à la rate.

La fraise est rafraîchissante et très digestive ; elle est très avantageuse aux personnes bilieuses ou sanguines. Les individus faibles, lymphatiques, à l'estomac froid et paresseux, ne doivent en user qu'avec ménagement. Le sucre, le vin, le kirsch en facilitent la digestion ; mélangées avec de la crème, elles sont plus difficilement supportées par l'estomac.

Les fraises rendront-elles à l'hygiène et à la thérapeutique des services signalés qu'on vient d'indiquer, nous nous garderions bien de l'affirmer, mais, du moins, leur saveur agréable et leur goût délicieux rendront ce remède facile à essayer même par les plus délicats et les plus rebelles à toute médication.

Un nouvel appareil d'aiguillage pour chemins de fer

M. l'abbé Bund a fait connaître un nouvel appareil inventé par M. A. Alavoine, ingénieur, vice président de la Société humanitaire des sauveteurs d'Elbeuf.

Deux éléments sont à considérer dans l'appareil Alavoine : l'indication de l'endroit où il faut ralentir, la vitesse de la machine avant de passer l'aiguille, et l'aiguille elle-même.

D'abord, le mécanicien devant ralentir la vitesse du train avant d'arriver à l'aiguille, doit toujours savoir exactement où il est, et connaître le point précis où l'aiguillage doit être fait. Or, cela n'est pas facile au milieu de la nuit et dans un temps de brouillard épais. L'appareil Alavoine remédie à cet inconvénient au moyen d'une sonnerie adaptée latéralement sur la locomotive. Cette sonnerie, commandée automatiquement par un arrêt fixe placé

sur la voie, est mise en mouvement à la distance de quatre à cinq cents mètres de l'aiguille. Le mécanicien, averti par la sonnerie qu'il approche de l'aiguille, ralentit la vitesse et prévient l'aiguilleur de l'arrivée du train par un coup de sifflet. Près de la sonnerie est adapté un cadran semblable à celui d'une horloge, portant le nom des différentes stations du parcours. Toutes les fois que la sonnerie se fait entendre l'aiguille du cadran avance d'une dent, et indique au mécanicien le nom de la station correspondant à l'aiguille. Ces noms pourraient évidemment être remplacés par des chiffres, quand la même locomotive doit parcourir des lignes différentes.

A ce premier avantage, d'indiquer au mécanicien le lieu précis où il doit ralentir la vitesse, l'appareil Alavoine en ajoute un second, qui est plus important encore. S'il arrivait, malgré l'avertissement donné au moyen du sifflet, que l'aiguilleur oubliât de faire son devoir, la machine elle-même ferait l'aiguille. Moyennant un appendice latéral, adapté à la locomotive, et un système de levier établi le long de la voie à vingt mètres environ de l'aiguille et communiquant avec elle, l'aiguillage se fait automatiquement, dès que le système fixé à la locomotive passe sur les leviers — plateaux disposés sur la voie.

La Kaïrine

M. Fischer, professeur à Munich, vient de découvrir un produit dont l'influence sur le système organique de l'homme ressemble à celle de la quinine. On l'obtient sous forme de poudre blanche cristalline, en faisant subir une série de transformations chimiques au goudron de houille. M. Fischer lui a donné le nom de *kaïrine*.

Son principal effet connu, jusqu'à présent, serait de faire disparaître la fièvre, et les praticiens qui emploient la glace l'auraient avantageusement remplacée par la kaïrine, qui, permettrait, nous assure-t-on, de ramener la chaleur du corps à un degré voulu.

Le nouveau produit affecterait moins l'estomac que la quinine, ce qui serait un grand avantage.

Tandis que la quinine est antinévralgique et fortifiante, la kaïrine n'est pas un fortifiant, ou, du moins, n'a-t-on pas constaté son efficacité sous ce rapport.

Depuis quelque temps, la maison allemande qui a fait l'acquisition des brevets, a fabriqué des quantités assez considérables pour abaisser son prix de revient à 375 fr. le kilo.

Si le bien que l'on nous dit de la kaïrine se justifie par l'expérience, c'est une découverte très importante.

La longévité à Paris

Dans nos numéros des 6 et 13 mai 1882, nous avons traité la question des longévités exceptionnelles et nous n'avons pas l'intention de revenir sur ce sujet d'une façon générale ; cependant nous dirons quelques mots de la longévité constatée spécialement à Paris, en tirant quelques chiffres de l'*annuaire statistique de la Ville de Paris*, paru depuis peu.

Les exemples de longévité sont bien plus nombreux que l'on ne se le figure, et l'on ne compte pas moins de 20 personnes à Paris, âgées de 100 ans et au-delà ; 11 appartenant au sexe masculin et 9 au sexe féminin. Voici l'état civil de ces centenaires ; pour les hommes, 6 sont veufs, 4 ont toujours été célibataires et 1 est encore marié. Pour les femmes, il y a sept veuves, une en puissance de mari et une célibataire.

On trouve 2747 personnes entre 85 ans et 90 ans ; 910

hommes et 1837 femmes ; les nonagénaires, de 90 à 100 ans, sont au nombre fort considérable de 778 ; 330 hommes et 448 femmes.

On voit, d'après ces chiffres, que si les centenaires sont un peu plus nombreux dans le sexe mâle que dans le sexe féminin, en revanche, dans la période de 85 à 100 ans, les longévités sont dans une proportion considérable, en faveur des femmes. Nous croyons, en effet, que les longévités moyennes sont en faveur de la femme. Il ressort, en plus, de ces chiffres que le séjour de Paris n'est pas aussi meurtrier que beaucoup de personnes se le figurent, malgré toutes les causes de pestilence qui s'y trouvent réunies. Pour émettre une opinion bien exacte, à ce sujet, il serait utile de pouvoir réunir la population de plusieurs départements pris dans des conditions différentes et d'établir la longévité de leurs habitants dans les mêmes conditions. Malheureusement, les documents statistiques manquent.

Effets du gaz d'éclairage dans les appartements

Le malaise que l'on éprouve dans les appartements où l'on se sert de gaz d'éclairage doit, d'après la *Revue des Sciences Médicales*, être attribué à deux causes : 1° à la viciation de l'air par le dégagement des produits de la combustion, dégagement considérable, puisqu'un seul bec brûle environ 160 litres de gaz par heure ; 2° à l'énorme quantité de chaleur développée pendant la combustion : un kilogr. de gaz fournit en brûlant, lorsque la vapeur d'eau n'est pas condensée, une quantité de chaleur égale à 10,269 calories, et donne comme résultats 2 kil 057 d'acide carbonique et 2 kil. 043 de vapeur d'eau. En outre, les hydrocarbures du gaz fournissent une grande quantité de carbone.

Pour éviter que la combustion incomplète du gaz d'éclairage donne lieu à un dégagement d'oxyde de carbone, il faut se servir de becs à double courant d'air. Les becs à flamme plate (bec de ville et bec à queue de poisson) ont l'avantage de pouvoir brûler sous des pressions assez faibles et de présenter, pour une même quantité de gaz, une surface éclairante bien plus large, mais ils doivent être proscrits dans les appartements.

On doit repousser également l'emploi du chauffage au gaz pour toutes les pièces où l'on se tient d'habitude, parce que les appareils ne brûlent qu'imparfaitement le gaz et déterminent une humidité considérable, surtout lorsque l'air extérieur est froid et humide ; mais il est à remarquer que l'on n'utilise, en général, ce mode de chauffage que pour des pièces dans lesquelles on veut obtenir un chauffage prompt et momentané, telles que cabinets de toilette, salles à manger etc.

Origine de l'impôt

Dans un grand travail sur l'histoire du système financier de la France, M. Vuitry a donné les détails qui suivent sur l'origine de l'impôt.

Durant les deux premiers siècles de la dynastie capétienne, il n'y avait ni dépenses ni recettes publiques. Le roi, en sa qualité de seigneur, percevait le cens sur ses tenanciers, les tailles sur ses serfs, les droits de mutation sur les biens qui relevaient de lui. Comme juge et administrateur, il avait les émoluments du sceau et des greffes. Le véritable impôt, c'est-à-dire la contribution de chacun aux dépenses publiques n'existait pas. Il est vrai qu'à l'aide de la maxime : *Le roi est souverain fiefieux*, les légistes pouvaient assurer à la couronne la jouissance à peu près exclusive de quelques droits seigneuriaux ; mais il n'y avait pas là le principe de l'impôt public.

Philippe le Bel fit faire un pas à la question. Il chercha à lever l'*aide féodale*, soit comme une taxe sur la vente des marchandises, soit comme cinquantième ou centième des biens, soit comme rétribution libérant du service militaire et proportionnelle aux fortunes. Incontestablement, dans ces cas, l'*aide* se trouvait, quoique d'une manière accidentelle et temporaire, transformée en impôt véritable. Mais la volonté de Philippe le Bel se heurta à des obstacles persévérants qui empêchèrent la création de l'institution, devenue de plus en plus nécessaire à mesure que s'accroissaient, avec les attributions politiques et administratives de la royauté, ses dépenses pécuniaires.

La guerre de Cent ans, cette redoutable et longue lutte, qui mit plusieurs fois la nation en péril, rendit plus urgent encore l'établissement de l'impôt. Toutefois, dans cette période tumultueuse, on n'aperçoit chez nos rois aucun système financier arrêté à cet égard. De 1328 à 1365, les princes impuissants à ressaisir l'autorité que Philippe le Bel n'avait pu fonder, suivent la voie ouverte par leurs prédécesseurs immédiats. De 1356 à 1369, Jean et Charles V ne s'adressent guère qu'aux Etats généraux. Ces assemblées finissent par concéder au roi l'impôt direct et l'impôt indirect sans même revendiquer des droits de contrôle.

De 1370 à 1380, les Etats généraux ne sont plus convoqués. L'impôt est établi, et, en fait devient permanent.

NOUVELLES DIVERSES

Les journaux américains s'égaient volontiers au sujet des mésaventures qui arrivent aux abonnés du téléphone ; voici ce que rapporte à ce sujet *l'Electricité*, d'après *l'Electrical World* : Le colonel Baggs, allant au bureau central des téléphones de Washington pour adresser une réclamation, est tout étonné de se trouver en face d'une charmante jeune fille.

— Comment, mademoiselle, s'écrie-t-il, c'est vous qui faites le service du bureau central ? Mais alors vous avez dû recevoir, l'autre jour, une bordée de jurons que j'ai lancés sur mon appareil.

— Je n'en sais rien, monsieur ; cela nous arrive fréquemment ; si vous étiez plus précis, je me le rappellerais peut-être.

— Voici les faits, reprit le colonel Baggs tout confus, j'avais demandé à parler avec le restaurant Johnson ; je commande mon déjeuner : bifeck aux pommes épais et saignant, café avec lait séparé, etc. « Je suis le pasteur de l'église de Batbie, me fut-il répondu, vous devez faire erreur. — « Je redemandai le restaurant Johnson, et j'avais à peine commencé mon menu que j'entendis la phrase suivante : « Fermez donc la bouche à cet affamé et faites-moi parler à mon ami Biles ! » Après un nouvel appel je me trouvais en communication avec un avocat ; finalement le bureau me demanda de bien vouloir dire exactement ce que je désirais, et de ne pas déranger sans motif tous les abonnés de la ville. Alors, mademoiselle, la patience m'échappa et je finis par vous dire que vous m'obligiez si vous vouliez bien aller faire un tour en Floride, votre bureau et vos téléphones !

— Je me rappelle, en effet, cet incident, répondit la jeune fille au pauvre Baggs. Mais, vous n'avez pas à vous excuser ; ce n'est absolument rien. De pareilles récriminations nous arrivent tous les jours, et nous y sommes habitués.

RECETTES

Traitement contre l'épilepsie

M. le Dr Charcot recommande la potion suivante :

Bromure de potassium..... 8 grammes

Bromure d'ammonium..... 4 —

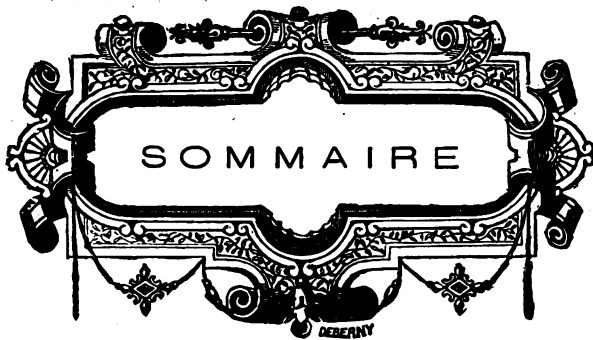
Eau..... 200 —

Pendant la première semaine prendre quatre cuillerées à bouche par jour et six pendant la deuxième semaine.

(*L'Hygiène pour tous*).

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 9, rue Ferdinand-Bal, Paris



REVUE-CHRONIQUE. — MÉTÉOROLOGIE : Saint-Médard (*suite et fin*). — HISTOIRE NATURELLE : Le chien. — ACADEMIE DES SCIENCES : Aimantation du mouvement des montres ; Mines de houille ; La fermentation du pain ; L'acide phénique et la fièvre jaune ; M. Spottiswoode ; Procédé pour reconnaître la sophistication du vin ; La fièvre typhoïde à Paris ; Appareil Trève pour éviter les explosions de chaudières ; La pureté de l'eau ; Les bolides ; Nouvel engrais. — AGRICULTURE : Le pincage de la vigne pour arrêter la coulure. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS : La soie au Mexique ; Le papier incombustible ; Bitume des puits de feu de la Chine ; Taille du verre par l'électricité. — RECETTES. — LITTÉRATURE-THÉÂTRES. — BIBLIOGRAPHIE. — REVUE-FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

DE temps en temps, il nous arrive au sujet du tunnel sous-marin du Pas-de-Calais, des communications qui ramènent un peu l'attention sur lui, malgré la défaveur et même l'hostilité dont il est l'objet de la part des Anglais. Dernièrement M. Colladon, l'habile ingénieur, dont on connaît les importants travaux au Mont-Cenis et au Saint-Gothard, a envoyé à la Société des ingénieurs civils un mémoire sur l'état actuel des chantiers de la côte française et de la côte anglaise.

Dans la première partie de son travail, M. Colladon fait le résumé historique des travaux entrepris, en Angleterre et en France, de 1866 à 1883.

Il est bon de rappeler qu'une série de projets ont été présentés depuis longtemps sur le tunnel sous-marin. La première idée de ce tunnel est bien française : elle est due à M. Mathieu, ingénieur des ponts et chaussées, qui, en 1802, avait proposé un projet d'établissement d'une route carrossable sous-marine entre la France et l'Angleterre. Depuis, bien des événements se sont passés, et ce n'est guère qu'à 1866 que remonte l'étude réelle et sérieuse de la question ; mais, il ne nous semble pas inutile de rappeler que ce projet est encore une conception française, ainsi que bien d'autres, dont nos bons amis et voisins ont profité. Nous tirons trop souvent les marrons du feu pour ne pas rappeler que, si nous n'en'avons pas toujours le profit, nous en avons au moins le mérite.

Quoiqu'il en soit, M. Colladon fait remarquer que les installations remarquables faites à Sangatte prouvent de notre part, et dès le principe, l'idée bien arrêtée de poursuivre les travaux jusqu'au bout ; il n'en est pas de même du côté anglais, où il ne reste que des hangars, ou abris en bois, et un outillage qui ne saurait servir à poursuivre l'exécution d'une galerie continue d'avancement.

M. Colladon conclut en disant « qu'après huit ans d'approbation et d'encouragement, il est incroyable qu'un gouvernement puisse interposer subitement son veto, sans qu'aucun événement matériel soit intervenu pour fournir un motif quelconque à ce recul. »

De nationalité Suisse, M. Colladon est bien désintéressé dans la question, aussi son opinion n'en a que plus

de poids ; quant à nous, nous ne savons si nous devons avoir de grands regrets à la pensée que le projet du tunnel est renvoyé aux Calendes grecques. Trouverions-nous un bien grand intérêt à sa construction ? C'est ce que nous serions embarrassés de dire, et à bien des points de vue.

Nous croyons cependant que, tôt ou tard, il y sera donné suite, parcequ'à côté des résultats que l'on en attend, au point de vue commercial, il y a une question de curiosité et de difficulté à vaincre, que ne pourra manquer de séduire bien des gens de chaque côté du canal.

Nous nous contenterons de revenir sur ce sujet lorsqu'un élément nouveau le rappellera à l'attention publique.

Le cuirassé l'*Amiral-Baudin* a été mis à l'eau dans le port de Brest le 5 juin dernier.

Ce navire construit sur les mêmes plans que le *Formidable*, qui est sur chantier à Lorient, mesure 104 m. 40 en longueur, sur 21 m. 35 de large. Les hélices sont actionnées par deux machines d'une force de 8.320 chevaux.

La flottaison de l'*Amiral-Baudin* est abritée par un blindage en acier, dont l'épaisseur varie de 35 à 55 centimètres. Le cuirassement total s'élèvera au poids fantastique de 3,950,000 kilog.

L'*Amiral-Baudin* sera formidablement armé ; il portera un canon de 75 tonnes en acier dans chacune de ses trois tourelles, douze canons de 14 centimètres en batteries et autant de canons-revolvers qu'on pourra en mettre ; deux d'entre eux seront placés au sommet du mât de signaux ; ces canons-revolvers, sont, dit-on d'excellentes armes pour repousser les attaques des bateaux-torpilleurs.

Ce cuirassé ne sera pas disponible avant deux ans ; il va entrer dans la période d'achèvement à flot, qui précède l'armement pour essais ; quand ceux-ci seront terminés, le bâtiment pourra prendre rang dans notre flotte de combat.

Il aura alors coûté près de quinze millions ; la coque et les machines sont estimées à 13.000.000 de francs ; le matériel et l'artillerie à 2.000.000 de francs.

Beaucoup de nos lecteurs ont pu visiter et admirer le Mont-Saint-Michel, cette merveille du Moyen-Age, qui se dresse sur son rocher de granit au milieu de la mer, dans la baie de la Manche qui porte son nom. Il y a quelques années, on eut la malencontreuse idée de vouloir relier le Mont-Saint-Michel à la terre au moyen d'une digue. A qui appartient cette idée, il importe peu, puisque son auteur et les gens spéciaux qui l'ont soutenue ont cru bien faire. Toujours est-il que les flots de la mer qui, depuis des siècles, avaient respecté les fondations du Mont-Saint-Michel se sont montrés moins débonnaires pour la digue qui s'appuie sur ses anciennes murailles, et que, depuis l'établissement de cette digue, on remarque à ces murailles des détériorations très considérables, qui ne vont à rien moins qu'à compromettre la solidité de cet admirable monument des temps passés, une de nos gloires archéologiques. Le gouvernement dont on a éveillé l'attention sur un tel état de choses, a nommé une commission qui, comme cela arrive souvent, n'a pas voulu prendre un parti décisif ; elle n'a pas demandé la suppression de la digue, ce qui était le plus naturel, elle a seulement été d'avis qu'elle devait être coupée pour aboutir en un autre point. Nous croyons que d'autres ravages se reproduiront sur ce point, et que cette solution n'en est pas une. Nous ne sommes ni ingénieurs, ni architectes, mais il nous semble que ce qu'il y avait de mieux à faire c'était

de laisser les choses en l'état où elles étaient depuis tant d'années, et cela, sans inconvénient apparent.

Nous joignons donc notre voix à celle de tous les archéologues et de tous ceux qui respectent nos vieilles gloires, pour demander que l'on prenne des mesures efficaces pour nous conserver le Mont Saint-Michel.

MÉTÉOROLOGIE

SAINT MÉDARD

(Suite et fin).



UE le proverbe de saint Médard commence le 8 juin, suivant le calendrier Grégorien, ou le 20, suivant le calendrier de Jules César, au point de vue où nous nous plaçons, les résultats devraient être les mêmes. Nous verrons plus tard que cette conséquence n'est pas rigoureuse.

Dans le calendrier Grégorien, le 8 nous porte au 28 pour les 20 premiers jours du proverbe, c'est-à-dire bien près du solstice d'été. Le solstice est donc à cheval sur les quarante jours néfastes, quand il pleut le jour de la Saint-Médard. Les conditions astronomiques et climatologiques semblent concourir (ce que la moyenne générale de pluie démontre, du reste) à donner une quantité de pluie sensiblement supérieure pour le mois de juin comparé à tous les autres, sauf en octobre, tandis que si, en concordance avec le calendrier Julien, nous plaçons la Saint-Médard le 20 juin, les quarante jours qui suivent vont en s'éloignant de plus en plus du solstice. Les conditions se modifiant, il semblerait que nous devrions avoir moins de pluie que dans le premier cas, avec la Saint-Médard échéant le 8. Nous verrons que les faits concordent avec cette hypothèse.

Voyons donc, dans nos 66 années d'observation, comment s'est comporté le proverbe de saint Médard, lorsqu'il a plu : 1° le 8 juin ; 2° le 8 et le 11 juin ; 3° le 8, le 11 et le 19, suivant le calendrier Grégorien. Puis nous passerons ces mêmes années en revue, en reportant la Saint-Médard au 20 juin, suivant le calendrier Julien.

Constatons d'abord que lorsqu'il a plu le 8 ; le 8 et le 11 ; les 8, 11 et 19, jamais nous ne rencontrons quarante jours de pluie consécutifs. Ce phénomène n'a eu lieu que du temps du déluge, ce dont on ne saurait accuser saint Médard, puisqu'il n'était pas né.

Dans notre longue série de 66 années, les années où il a plu le 8 juin seulement sont au nombre de 7. Elles ont présenté un total de 119 jours de pluie dans la quarantaine qui a suivi la fête de saint Médard, ce qui fait en moyenne 17 jours par année.

Les années où il a plu le 8 et le 11 juin, jours de fête de saint Médard et de saint Barnabé, sont au nombre de 6. Elles ont présenté 111 jours de pluie dans la quarantaine, dont la moyenne est de 15,85

Les années où il a plu les 8, 11 et 19 juin, ce dernier jour étant le jour de la fête de saint Gervais, sont au nombre de 8, présentant 168 jours, dont la moyenne est 21.

Les années où il a plu les 8 et 19 atteignent le nombre de 3 avec 52 jours de pluie, toujours dans la quarantaine, dont la moyenne est 17,3.

Le total des jours de pluie, en ne considérant que le 8, s'élève à 432 jours, dont la moyenne pour les 24 années est de 18 jours.

Le maximum des jours de pluie, a été de 26 en 1788, lorsqu'il a plu les 8, 11, 19, et de 26 jours également en 1879, après constatation de pluies le 8 seulement.

Le minimum, 3 jours, s'est présenté : en 1776, pour pluie les 8 et 11 ; en 1863, pour pluies les 8, 11 et 19, ce qui s'ape un peu le proverbe, mais il faut le considérer dans l'ensemble d'une longue période, et non dans un fait isolé ; en 1864, pour pluie les 8 et 11 ; en 1870, pour pluie le 8, et en 1878, les 8 et 19.

Le maximum des jours de pluie consécutifs dans la quarantaine, a été de 10 en 1809 et 1815, après pluie des 8 et 11 et des 8 et 19.

De ce résumé résulte que, dans cette série de 66 années, nous obtenons en moyenne 18 jours où il a plu pendant la quarantaine et en concordance avec le proverbe. Nous rencontrons de plus 24 années où la pluie est tombée le jour de la Saint-Médard, sans préjudice des autres fêtes. Enfin nous constatons que le plus grand nombre de jours de pluie a eu lieu, lorsqu'il a plu les 8, 11 et 19, ce qui confirme le proverbe.

Voyons maintenant les années où il n'a pas plu le 8.

Elles sont au nombre de 41, qui présentent 476 jours de pluie après la Saint-Médard et pendant la quarantaine. La moyenne est de 11 jours 6° de jour, nombre sensiblement inférieur à 18 qui représente la moyenne des jours de pluie dans la quarantaine et après pluie les 8, 11 et 19. L'écart est de 6 jours 4° environ au profit du proverbe. La moyenne des jours sans pluie le 8 est aux jours de pluie le même jour dans le rapport de 1 à 1,04, c'est-à-dire une fois et demie et plus en faveur du proverbe : et cependant le nombre des jours de pluie, lorsqu'il a plu le 8, est au nombre des jours de pluie lorsqu'il n'a pas plu le 8, dans le rapport de 10 à 9.

Les jours maxima de pluie dans la quarantaine ou il n'a pas plu le 8 s'élèvent, en 1875, à 23 jours, et les minima à 4 jours en 1778. Ce sont les deux extrêmes de la série sans pluie le 8. Le maximum étant 26 pour le proverbe, la différence à son profit est seulement de trois jours. Envisagé à ce point de vue, l'écart est insignifiant ; cependant le maximum avec pluie le 8 est encore plus considérable que celui sans pluie le même jour.

La totalité des jours sans pluie et avec pluie est de 476 plus 432, soit en totalité 9, 8, et pour 66 années une moyenne de 13 jours 75° de jour, nombre sensiblement inférieur à 18 qui représente la moyenne avec pluie le 8.

Il résulte de ces données, basées sur des observations faites à Poitiers, une plus-value sensible de jours de pluie dans la quarantaine qui suit la fête de Saint-Médard, soit le 8, ce qui appuie le proverbe. Cette plus-value, comme nous l'avons vu, est une fois et demie plus forte.

Étudions maintenant la question avec le calendrier Julien.

La Saint-Médard, tombait, avant 1582, le 18 juin de chaque année, mais, pour la mettre dans les mêmes conditions climatériques, nos observations ayant été faites dans le XIX^e siècle, en grande partie, nous sommes obligé de la reculer de 12 jours au lieu de 10, et de la placer le 20 juin. Partant du 20 juin, les quarante jours qui suivent se termineront le 29 juillet. Nous ne nous occuperons plus de saint Barnabé et de Saint Gervais, dans la crainte d'allonger démesurément cette note. D'ailleurs saint Médard seul va nous fixer promptement.

Lorsqu'il a plu le jour de la Saint-Médard du calendrier Julien, nous comptons dans nos 66 années d'observation à Poitiers 283 jours de pluie dans la quarantaine pour vingt années, ce qui donne une moyenne de 14 jours 15° de jour, nombre inférieur à 18, que nous avons trouvé pour le calendrier Grégorien, dans les mêmes conditions. Et, eu égard au nombre des jours de pluie et au nombre des années, l'écart est à peine de trois jours en moins.

Les jours sans pluie le 20 juin sont au nombre de 322, dont la moyenne est de 14 jours 63^e pour 22 années. Cette moyenne comparée à celle des jours de pluie le 20, soit 14, 15 et, eu égard au nombre des années, devrait être de 16 jours 49. Elle présente donc à peine en moyenne deux jours en moins, résultat peu important et absolument négligeable.

D'où résulte que le proverbe se serait moins strictement réalisé sous le calendrier Julien que sous celui de Grégoire XIII, ce qui scientifiquement nous paraît logique. En effet, la concordance avec le solstice d'été est bien plus sensible dans la quarantaine Grégorienne que dans celle Julienne. Et cela d'autant plus, qu'on approchait du 5 octobre 1582, la prolongation du calendrier Julien menaçant d'apporter la confusion dans les époques de retour des saisons. Comme conséquence, nous serions porté à penser que c'est surtout à partir du mois d'octobre 1582 que le proverbe a dû être formulé et classé par nos pères.

Nous savons bien que M. Bérigny, notre honorable collègue de la Société Météorologique, auquel nous devons des travaux si consciencieux, a cherché également à se rendre compte de l'importance que pouvait avoir ce proverbe, et qu'il n'a trouvé qu'un résultat de 1 à 4 jours, soit qu'il pleuve ou non le jour de la fête de ces saints, et qu'il en a conclu que le proverbe constituait, notamment pour Paris, une erreur légendaire.

M. Bérigny a pris dans les observations météorologiques faites à l'Observatoire de Paris la période de 1812 à 1844 inclusivement, c'est-à-dire 33 ans. Il n'a pas comparé les deux calendriers en ce qui concerne le déplacement de la fête de saint Médard et de son influence sur le proverbe. Nos recherches embrassent un nombre d'années double, et nous trouvons avec le calendrier Grégorien que si 432 jours de pluie pour les 8, 11 et 19 ont donné 18 jours de pluie, en moyenne, et en faveur de la quarantaine; les 476 jours sans pluie auraient dû donner 19 jours 0,8^e de jour pour conserver la proportionnalité; or, nous n'avons trouvé que 11 jours 6', c'est-à-dire le rapport de 1 à 1,64, soit plus d'une fois et demie en faveur de la Saint-Médard.

Donc, à Poitiers, le proverbe, avec le concours des trois saints, ne s'est jamais absolument réalisé; mais il présente un résultat qui est assez sensible pour expliquer son enracinement et la confiance qui lui a été accordée jusqu'ici.

Toutefois, nous pensons, quelques soins que nous ayons pris à compiler nos registres, que le hasard doit parfois peser sur ces résultats, et qu'il faut entendre ce proverbe dans le sens indiqué par M. Babinet.

Il est certain, et nous l'avons démontré, que le solstice d'été est une époque favorable à la pluie et aux orages. De plus appuyer un proverbe sur trois dates dans un mois, les 8, 11 et 19, c'est se mettre dans les meilleures conditions pour rencontrer un état persistant de pluie ou de beau temps.

Le temps a une tenue très remarquable, due à l'influence prolongée d'une dépression ou d'une zone de pression élevée. L'alternance dans le beau et le mauvais temps se présente lorsqu'une succession de dépressions venant de l'Océan marche vers l'est. Dans ce dernier cas, il fait mauvais lorsque la dépression arrive, et beau le plus ordinairement lorsqu'elle s'éloigne; ce qui se produit en général en 24 heures.

D'où résulte qu'à l'époque du solstice d'été, surtout si nous sommes sous la dépendance d'une dépression à marche lente, et si elle prend notamment la direction nord-ouest sud-est, cas où elle passe sur nous ou bien près de nous en

venant et en s'éloignant, il y a beaucoup de chance pour qu'il pleuve soit le 8, soit le 8 et le 11, soit surtout les 8, 11 et 19, et que la quarantaine soit mauvaise.

La même situation s'accentuera si les dépressions se succèdent sans interruption.

Enfin le beau temps ou la fixation des hautes pressions sur nos régions entrera pour un tiers dans l'état du temps, les deux conditions précédentes dominant la situation générale atmosphérique.

Les nombreux pronostics de mauvais temps établis traditionnellement sur les saints de juin et de juillet confirment nos modestes données scientifiques sur ce point, et la tradition est en cela d'accord avec nos connaissances modernes. C'est ainsi que souvent le vague précède une précision rigoureuse qui n'exclut pas le fondement rationnel de certaines croyances. C'est encore à cause de cela qu'il ne faut pas de parti pris critiquer légèrement nos vieilles traditions. Serions-nous certain même qu'elles ne sont basées que sur des erreurs, nous devons nous dire que l'erreur fait chercher la vérité, et qu'à ce point de vue son existence est la raison d'être de son remplacement par des lois fixes et immuables.

Tel doit être, en dernière analyse, l'esprit avec lequel nous devons recueillir les observations légendaires qui nous sont parvenues, et particulièrement celles qui concernent saint Médard.

DE TOUCHIMBERT.

HISTOIRE NATURELLE

LE CHIEN, par M. MÉGNIN



Mégnin, le savant vétérinaire, qu'ont fait connaître de nombreuses études, particulièrement celles sur la thérapeutique des chiens, vient de publier, chez M. Deyrolle, la deuxième édition de son ouvrage : *LE CHIEN, histoire, hygiène, médecine, vade-mecum de l'éleveur et de l'amateur de chiens* (1). Cet ouvrage se divise en quatre chapitres. Le premier embrasse l'histoire du chien au point de vue de son origine et de la place qu'il a occupée à toutes les époques au foyer, et dans l'affection des hommes. Le second est consacré à l'histoire naturelle de l'espèce, à ses diverses classifications. Le troisième comprend l'anatomie et la physiologie du chien; enfin le quatrième embrasse tout ce qui regarde l'hygiène du chien.

Etudiant les origines de la domestication du chien, M. Mégnin fait remonter aux époques préhistoriques le choix fait par l'homme du chien comme compagnon de chasse et comme gardien de ses troupeaux. Le chien domestique descendrait d'une espèce sauvage, mais non, comme l'ont cru quelques auteurs, du loup ou du renard, qui appartiennent à la même famille des mammifères. Dans un grand nombre de cavernes remontant aux époques anciennes, on a retrouvé des ossements et des dents de chiens. On a remarqué que ces ossements deviennent de plus en plus abondants à mesure que l'on se rapproche des époques où l'homme cesse d'être absolument sauvage.

Dès que l'homme eut appris à tailler des pierres dures de silex pour s'en faire des armes de chasse, il se fit accompagner de chiens.

On pourrait croire, tout d'abord, que ces os et ces dents provenaient de chiens dépecés et mangés par l'homme des

(1). Un beau volume in-8° avec 73 gravures, dont 35 hors texte, à Paris, chez Deyrolle, 23, rue de la Monnaie et aux bureaux de la *Science pour tous*, 4, passage Saulnier.

époques de la pierre éclatée et de la pierre polie, mais on a constaté que, seuls, les os de chien indiquaient un âge très avancé, alors que les ossements des autres ani-

étaient-ils déjà ce qu'ils sont aujourd'hui : on avait le chien de garde, le chien de berger, les chiens de chasse. Déjà aussi, dans ces temps reculés, on recherchait les

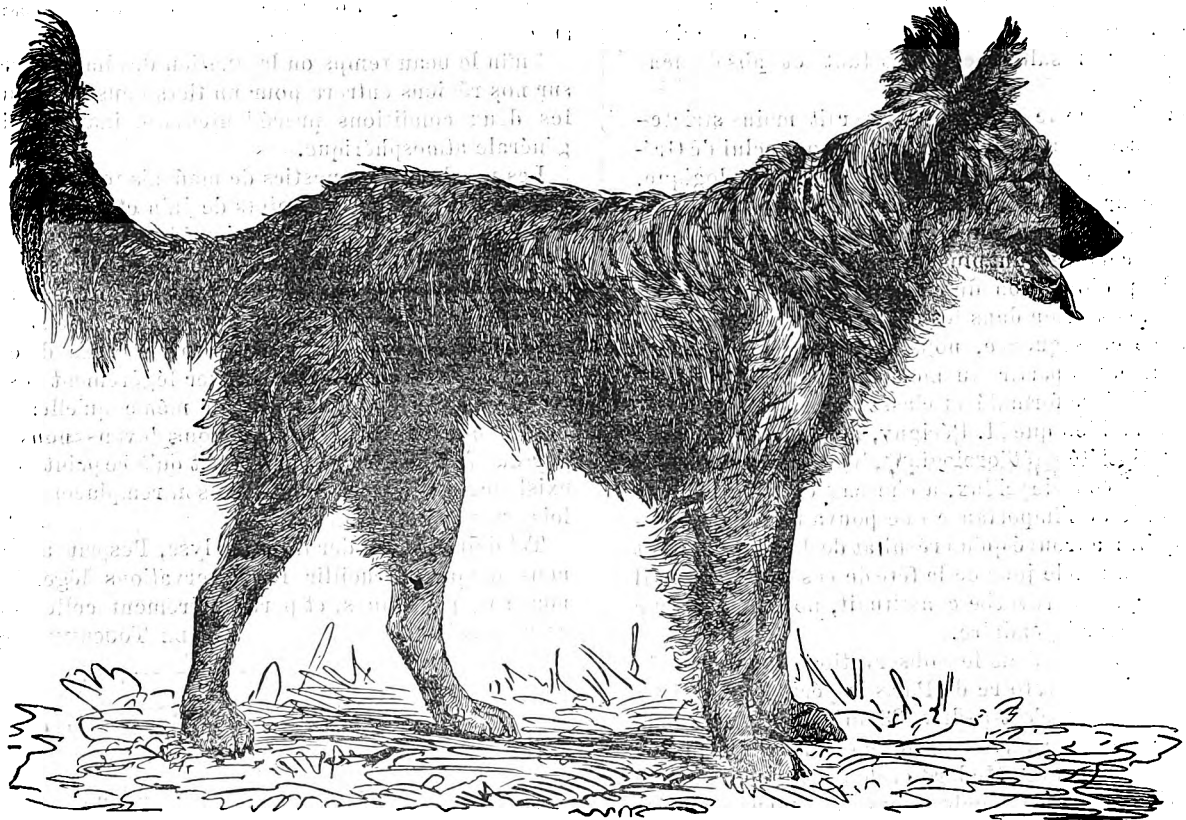


Fig. 61. — Le chien de Brie (chien de berger).

maux trouvés dans les mêmes endroits étaient reconnus avoir appartenu à des animaux jeunes; en outre, les os de chiens étaient intacts, alors que les autres étaient brisés pour en extraire la moelle.

Il est probable qu'à ces époques reculées, on ne connaissait guère qu'une variété de chiens ou, du moins, un nombre très restreint de variétés; mais quand survinrent les premières invasions des peuplades Aryas, qui apportèrent aux populations indigènes de l'Europe occidentale les premiers éléments de la civilisation, c'est-à-dire l'agriculture et la domestication des animaux, les variétés de chiens vivant avec l'homme s'accrurent. Il en fut de même à l'époque de la

seconde invasion des Aryas; aussi au temps des Grecs et des Romains le nombre et la destination des chiens suivant leur taille, leur caractère, leurs aptitudes,

moyens de préserver les chiens de la rage, ou de les guérir de cette terrible affection.

Au Moyen-âge, le chien de berger reste ce qu'il est, mais le chien de chasse change notablement d'aspect et ses variétés se modifient en même temps qu'elles s'accroissent. Tandis que dans les temps plus anciens, on avait dû dresser les chiens à poursuivre et à attaquer les grands animaux féroces qui vivaient dans les impénétrables forêts de la Gaule et de l'Europe centrale, au Moyen-âge, ces espèces ayant disparu, on dressa les chiens à la poursuite d'animaux moins redoutables, mais plus vifs et plus agiles. De là, néces-



Fig. 62. — Le chien Otter-Hound.

sité de rechercher et de cultiver chez le chien la finesse des formes, la vitesse et l'obéissance. Au moyen-âge on eut le dogue, chien de garde, le chien de berger, le lévrier, les bassets, le braque, le barbet. L'élevage des

chiens, leur hygiène, devinrent l'objet d'études spéciales.

Au ^{xvii}^e et au ^{xviii}^e siècles, le lévrier qui avait été le chien de luxe de la haute société, qui, seul avait été admis

« voit aujourd'hui, et qui sont d'autant plus précieux
« qu'ils sont plus dégradés, on eut recours à des espèces
« sauvages. »



Fig. 63. — Le chien Clumber Spaniel.

dans l'intérieur du foyer, est délaissé et sa place est prise par ce que l'on appelle les petits chiens d'appartement. A la fin du ^x^e siècle, la mode de posséder des petits animaux

La première espèce de chiens de ce genre fut importée d'Asie. On la nommait *Aldive* et elle provenait des déserts de la Tartarie. Sa taille était celle d'un chat. La rareté,



Fig. 64. — L'Épagneul d'eau Irlandais.

existait déjà, mais, comme les races européennes de chiens, dit M. Mégnin, « n'étaient pas encore assez dégradées
« pour devenir ces petits êtres rabougris comme on en

par suite la cherté des aldives les firent remplacer par des chiens aussi petits que possible et résultant de sélections pratiquées dans des races déjà dégradées et peut-

être aussi de croisements de chiens indigènes avec l'aldive. C'est par une dégénérescence et un travail de sélection longtemps poursuivi que l'on obtint du lévrier, grand et robuste, la levrette fine et délicate. Les Kings-Charles descendent des épagneuls. Les roquets, les carlins, les chiens chinois ne sont également que des variétés obtenues par la dégénérescence des chiens de taille plus grande.

La mode des petits chiens ne porta aucune atteinte aux autres races dont le nombre, dans notre pays, s'accrut de variétés importées d'Angleterre, principalement. Dans ce dernier pays, des éleveurs parvinrent à modifier, à transformer des races et à obtenir de belles espèces, remarquables chacune par des qualités spéciales et appropriées à des destinations voulues. C'est ainsi qu'en Angleterre, comme en France, fut introduit au XVIII^e siècle, le chien de Terre-Neuve qui, peu à peu remplaça l'ancien dogue gaulois, déjà en haute réputation du temps des Romains; que l'on eut des chiens d'arrêt, des pointers, des chiens couchants pour la chasse des lièvres et de certains oiseaux de passage. C'est de Louis XIV que date l'introduction, en France, du chien danois, appelé aussi chien de Dalmatie, qui se distingue des autres espèces par sa robe blanche régulièrement mouchetée.

Actuellement le nombre des variétés de chiens est considérable et, comme le dit M. Mégnin, le nombre des variétés disparues et celui des variétés nouvelles est tel que pour en conserver le souvenir, leur classification aurait dû être faite tous les vingt ans.

Le livre de M. Mégnin nous offre un certain nombre de ces variétés qui, toutes, ont été fournies peu à peu, par voie de sélection et par croisements, en vue d'une destination indiquée. Voici, par exemple, la variété de chien de berger dite *chien de Brie*, de soixante centimètres de long, à poils noirâtres, longs et doux couvrant tout le corps, la tête et les pattes dont l'intelligence à conduire les troupeaux de moutons est vraiment étonnante.

Le *olter hound* ou chien à loutre est une race constituée pour un usage spécial, celui de poursuivre les mammifères aquatiques, principalement les loutres.

Le *clumber spaniel*, ou épagneul Clumber, à poils longs soyeux et blonds, avec taches citron, distribuées régulièrement aux côtés de la tête et aux oreilles, irrégulièrement sur le reste du corps.

L'*épagneul d'eau irlandais* qui chasse très bien le gibier d'eau particulier à son pays d'origine. Ses poils sont longs, abondants, surtout aux oreilles, au front, aux membres; ils sont très courts à la queue (A suivre).

ACADÉMIE DES SCIENCES

Aimantation du mouvement des montres. —

M. Marcel Deprez a fait une remarque très curieuse sur l'influence qu'exerce le voisinage du magnétisme sur les pièces d'acier d'une montre ou d'un chronomètre. Il arrive assez souvent aux personnes qui assistent à des expériences électriques de voir leur montre s'arrêter tout à coup dans leur poche, pour un temps plus ou moins long, et, à partir de ce moment, elles ne marchent plus que d'une manière des plus irrégulières. Or, les horlogers, ignorant cette action du fluide, attribuent l'arrêt de la montre à la rupture du grand ressort. De là, le remplacement toujours coûteux de telle ou telle pièce. M. Marcel Deprez rend aux montres leur marche régulière en les soumettant à une influence électrique ou magnétique plus puissante que celle à laquelle elles ont été soumises accidentellement.

De cette manière les pièces d'acier sont désaimantées et la montre reprend sa marche régulière.

M. Jamin, à qui le même accident était arrivé pendant qu'il se livrait dans son laboratoire à des expériences d'électricité, a voulu désaimanter les pièces du mécanisme en les soumettant à une haute température. Malheureusement, sous l'influence de la chaleur, les pièces se sont déformées et le chronomètre a été gravement endommagé, d'où nécessité d'en refaire le mécanisme.

M. Cailletet, dans une circonstance semblable a fait démonter sa montre et a successivement désaimanté les pièces du mécanisme.

Mines de houille. — Le sous sol français paraît très riche en charbon de terre, beaucoup plus riche qu'on le croyait, il y a quelques années. Seulement, les mines de houille reconnues s'enfoncent parfois sous des couches rocheuses, à de très grandes profondeurs et il faut des travaux particuliers pour y arriver. Un sondage fait à Rilhac, dans le bassin houiller de Brassac, et un autre exécuté à Toussien, dans l'Isère, ont démontré que les couches de houille se prolongent sous les roches de l'époque géologique, dite époque tertiaire. Le premier sondage a parfaitement réussi, puisqu'il a permis de constater à une profondeur relativement faible le prolongement des bancs de houille exploités à Brassac. A Toussien, on est arrivé à un terrain houiller renfermant du charbon gras.

La fermentation du pain. — M. Chicandard, avait, on s'en souvient, exprimé l'opinion que la fermentation alcoolique n'existe pas dans le phénomène du levage de la pâte des boulangers, et que ce levage résulterait uniquement d'un dégagement d'acide carbonique, provenant d'une fermentation spéciale, d'une espèce de putréfaction des matières albuminoïdes existant dans la farine. M. Moussette a combattu cette opinion en rappelant les analyses faites en 1854 dans le laboratoire de M. Barral, analyses qui démontraient que la fermentation panitaire produit de l'alcool.

L'acide phénique et la fièvre jaune. — M. le docteur Déclat a transmis à l'Académie une lettre de M. de Lacaille (de Rio-de-Janeiro) relative à des guérisons, par l'acide phénique et le phénate d'ammoniaque, de malades atteints de la fièvre jaune. La lettre de M. de Lacaille fait connaître, en même temps, les essais de vaccination tentés sur l'homme à l'aide d'un ferment affaibli et présumé de la fièvre jaune.

M. Spottiswoode. — L'Académie a été informée par M. Dumas, de la perte de l'un de ses correspondants, M. William Spottiswoode, qui appartenait à la première section des sciences mathématiques (géométrie). M. Spottiswoode a succombé à l'âge de cinquante-huit ans aux atteintes de la fièvre typhoïde, peu de temps après son dernier voyage à Paris. Il occupait en Angleterre une haute situation, divisant sa vie en deux parts : l'une industrielle, comme imprimeur de la reine (ce qui correspond à notre imprimerie nationale); l'autre, entièrement consacrée à la science pure. La haute personnalité de M. Spottiswoode lui a mérité l'honneur d'être enseveli dans l'abbaye de Westminster, honneur, exclusivement réservé, comme on le sait, aux hommes les plus distingués du royaume d'Angleterre.

Procédé pour reconnaître la sophistication du vin. — M. Dumas a signalé un moyen pratique de reconnaître s'il a été introduit dans du vin des matières colorantes étrangères. Sous l'action de la substance chimique, appelée baryte, la matière colorante naturelle du

vin tourne au jaune. Puis, s'il on ajoute, dans la solution, du permanganate de potasse, la coloration disparaît. En opérant sur un litre, par exemple, de vin sophistiqué, pour décolorer le liquide, il ne faut employer que un centimètre cube ou même un peu moins de permanganate de potasse.

La fièvre typhoïde à Paris. — Dans un mémoire qu'il a fait présenter à l'Académie, M. Durand-Claye, ingénieur, compare les conséquences de la fièvre typhoïde, à Paris, pendant l'année 1882, avec divers éléments artificiels ou naturels et arrive à des constatations très intéressantes. La densité de la population, démontre M. Durand-Claye, favorise le développement de l'épidémie. Il en est de même de l'influence des eaux potables sur la genèse du fléau. L'eau de l'Ourcq est particulièrement redoutée des riverains du canal; le quartier de la Villette éprouve une vive répugnance à introduire dans l'alimentation l'eau de l'Ourcq; aussi est-il un de ceux que la fièvre a le plus épargnés. Les habitudes de propreté ont pour effet de s'opposer au développement du mal; cependant, c'est dans les quartiers où il y a le plus grand nombre de lavoirs que le fléau a le plus sévi. Cela, d'ailleurs, s'explique sans difficulté par l'influence des détritiques et des miasmes qui chargent les eaux de lavage.

Appareil Trève pour éviter les explosions de chaudières. — *La Science pour Tous* a reproduit le mémoire de M. le capitaine de vaisseau Trèves sur les moyens d'éviter les explosions de chaudières à vapeur. L'Académie a été avisée que le Ministre de la marine et des colonies a prescrit d'expérimenter ce procédé sur des chaudières d'atelier, tant dans les arsenaux de l'Etat que dans les autres établissements de la marine. M. Trève a également fait connaître que vingt-deux grandes usines ont déjà adopté son appareil destiné à aérer l'eau et à indiquer la pression et la chaleur au moment du retour au travail.

M. Trève étudie, en ce moment, un appareil peu coûteux mais à indications sûres, destiné surtout aux navires.

La pureté de l'eau. — Quand on regarde l'eau contenue dans une carafe, un verre ou tout autre vase transparent, on la trouve absolument limpide. Mais pour se rendre un compte exact de cette limpidité, il faut, comme l'indique M. Marchand, dans une note, couvrir la carafe d'une enveloppe noire percée de deux ouvertures dont l'une sert à faire passer un rayon de soleil, alors que, par l'autre, l'observateur examine le liquide. Or, l'eau la plus limpide en apparence, l'eau de source, l'eau de pluie, l'eau distillée même, exposées pendant quelque temps au contact de l'air, renferment en quantité plus ou moins grandes, des corpuscules qui ne mesurent pas moins de deux millièmes de millimètre et qui passent facilement à travers les filtres, même les plus serrés.

Les bolides. — M. Adolphe Hirn pense que cette sorte de pluie de feu qui frappe souvent nos regards, alors que nous apercevons un bolide et que nous sommes témoins de sa chute, résulte d'une multitude de corpuscules qui s'enflamment, c'est-à-dire de l'émiettement du corps tombant. Il y a rupture, accompagnée de bruit violent. Le phénomène d'éclatement et de détonation est produit par l'action du gaz comprimé. L'air, on le sait, quand il est très fortement comprimé, agit sur les arêtes d'une barre d'acier à la manière d'un poinçon.

Nouvel engrais. — D'après M. Girard, on peut utiliser, par une méthode chimique d'un effet très rapide, les cadavres des animaux que, pour une cause quelconque, on ne peut pas livrer à la consommation. M. Girard dissout

dans l'acide sulfurique concentré à 60 degrés les restes des animaux. En quarante-huit heures, au plus, ces restes se transforment en une matière noirâtre qui laisse surnager la graisse; on recueille celle-ci. Le résidu peut être mélangé avec diverses matières pour en faire un très riche engrais. C'est ainsi qu'avec les cadavres de neuf moutons, M. Girard a pu, en dix jours, à l'aide d'une très faible dépense, obtenir 25 kilogr. de graisses et une quantité notable d'engrais.

AGRICULTURE

LE PINÇAGE DE LA VIGNE POUR ARRÊTER LA COULURE



Le *Journal de la vigne* vient de publier, dans son dernier numéro, une lettre qui lui a été adressée au sujet du pincage de la vigne, par M. Gladys, président de la commission pomologique de la Gironde. Cette communication n'a qu'un défaut, c'est celui d'arriver un peu tard, car la floraison de la vigne est terminée. Cependant nos lecteurs pourront en prendre bonne note, s'ils le jugent à propos pour l'avenir.

Voici cette lettre :

« Plusieurs personnes m'ayant écrit pour me demander mon avis sur la meilleure méthode à suivre pour éviter la coulure des vignes, je ne puis que répéter ce que je disais sur ce sujet, l'année dernière à pareille époque.

Je ne connais pas de meilleur moyen pour arrêter les désastres de la coulure que le pincage, en vert, des sarments fait en temps opportun, c'est-à-dire à la pleine floraison de la vigne.

Pour pratiquer cette opération, on se munit d'un sécateur, d'une serpette ou d'un couteau bien tranchant, et tous les sarments vigoureux doivent être taillés à cinq, six ou sept yeux au-dessus de la dernière grappe, selon l'éloignement des bourgeons.

Les sarments grêles ou trop faibles ne devront être pincés qu'à leur extrémité. On respectera également les sarments partis des sous-bourgeons destinés à produire les raisins de l'année suivante, et on n'en pincera que les extrémités.

L'effet de cette opération générale est d'arrêter instantanément l'exubérance de sève, pour la faire refouler dans les parties inférieures d'où émergent les grappes.

La sève se concentre quelques jours avant de reprendre son essor, elle renforce les grappes, favorise l'épanouissement et le grossissement des grains, et, quoi qu'il arrive, pluie ou beau temps, la grappe ne coulera pas; elle conserve tous ses grains bien formés, qui résistent à toutes les intempéries, grâce à la vigueur que leur a donnée la concentration de la sève.

Le *malbec* est un cépage qui coule deux années sur trois. Qu'on essaie notre procédé sur quelques rangs de *malbec*, ainsi que sur d'autres cépages reconnus pour être particulièrement susceptibles de coulure, et l'on jugera!

Dans l'article publié l'année dernière, à pareille époque, je conseillais de pincer les sarments à deux ou trois yeux au-dessus de la dernière grappe; l'expérience nous a démontré que c'était trop martyriser le cep, et qu'on pouvait compromettre les récoltes des années futures.

En pinçant à cinq, six ou sept bourgeons, on agira avec une sage prudence, et l'on ne risquera pas de compromettre la vigueur générale des vignes, qui ont une fort belle apparence cette année.

Nous croyons que l'on peut tenter utilement, à titre d'essai, le pincage recommandé par M. Gladys, au moins sur un certain nombre de pieds.

Depuis plusieurs années consécutives, la coulure fait, dans la Gironde, un mal énorme qui vient, pour ce malheureux pays, autrefois si riche, s'ajouter aux ravages du phylloxéra, de l'oïdum, etc.

Certains viticulteurs se demandent même si cette coulure n'est pas un des effets du phylloxéra qui ne laisserait plus à la vigne assez de force pour traverser l'époque critique de la floraison ? D'autres pensent que les vignes non encore détruites et qui sont soutenues par la submersion ou les traitements sulfureux, n'ont été atteintes par la coulure qu'en raison de conditions climatiques bien déterminées. Puissent ces derniers être dans le vrai ! Ce qu'il y a de certain, c'est que cette continuité des effets produits par la coulure, peut faire admettre les suppositions les plus pessimistes.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

La soie au Mexique

Le gouvernement Mexicain vient de passer un contrat avec un particulier pour l'élevage des vers à soie dans l'état du Michoacan.

Si les espérances que l'on conçoit de cette industrie se réalisaient, le Mexique pourrait produire, dans une dizaine d'années, environ 4,500,000 livres de soie, qui, au prix de quatre piastres la livre, donneraient une somme de 18 millions de piastres, soit quatre-vingt-dix millions de francs.

Le papier incombustible

Le *Moniteur des produits chimiques* nous annonce que M. Gaspard Meyer est l'inventeur d'une nouvelle combinaison de pâte propre à faire du papier ou du carton de toute espèce et de toutes nuances, rendus indélébiles et incombustibles. Il se refuse à donner les formules des compositions chimiques permettant d'obtenir ce papier et ces encres, parcequ'il n'est pas encore garanti en Allemagne et en Amérique, pour les brevets dont il a fait la demande. Nous savons néanmoins que l'amiante est la base principale employée pour la fabrication de son papier incombustible ; il a, de plus, trouvé des encres qui sont indélébiles et en même temps incombustibles ; pouvant servir à l'écriture, à l'impression, à la typographie, à la lithographie, à la gravure et à l'aquarelle.

Il a produit des spécimens d'écriture, d'impression, de gravure, faites avec des encres de différentes nuances, et notamment un tableau peint à l'aquarelle, auquel il a fait subir les épreuves des décors céramiques ; la peinture a conservé tout son éclat et le papier toute sa souplesse. Au cours de l'une de ses expériences, et, sur la demande de quelques personnes présentes, l'inventeur a exposé à la flamme d'un bec de gaz et pendant plusieurs minutes, une feuille de son papier sur laquelle il a tracé des caractères avec sa composition : ni le papier, ni l'encre n'ont été altérés. Afin de démontrer par une preuve des plus concluantes quelle température pouvaient supporter le papier et l'encre présentés par lui, M. Gaspard Meyer a présenté une lithographie de 18 centimètres sur 15 centimètres représentant une scène maritime. Cette feuille de papier, placée entre deux couches de verre en fusion a résisté complètement à l'action de la chaleur, elle est demeurée intacte, et la gravure a conservé toute sa netteté. Le prix de ces encres n'est pas supérieur à celui des encres employées actuellement dans le commerce.

Il est facile d'apprécier quelle pourrait être l'utilité de cette découverte dans beaucoup de circonstances.

Bitume des puits de feu de la Chine

Un missionnaire, M. Imbert, a envoyé à l'Académie des sciences, l'eau d'un puits salin et le bitume d'un puits de feu de l'intérieur de la Chine. Ces puits sont des trous de sonde, que l'on fore en grand nombre, dans certaines parties de la Chine, pour se procurer du sel. Ils ont généralement 500 à 600^m de profondeur et 0^m20 de diamètre ; on les exécute par un système de sondage à la corde. Pour y puiser l'eau salée ou le bitume, on y descend une tige creuse de bambou munie d'une soupape. L'eau rend la cinquième partie de son poids d'un sel légèrement amer. Il sort constamment des puits un gaz combustible ; on pratique même des sondages pour l'obtenir. Ces vapeurs peuvent être enflammées et devenir ainsi des sources naturelles de chaleur ; de là le nom de puits de feu donné à ces trous. Les sources de feu sont très communes. M. Imbert rapporte que, l'eau salée ayant tari dans un de ces puits, on sonda jusqu'à 1.000^m. L'eau ne reparut pas, mais il sortit subitement de cette grande profondeur un puissant jet de gaz combustible, utilisé pour chauffer les chaudières évaporatoires et éclairer la saline.

Le bitume des puits de feu est vert obscur par réflexion, brun quand la lumière le traverse ; fluide à la température ordinaire, il acquiert une assez grande consistance par le refroidissement, et il s'y dépose une substance grenue, cristalline, qui est de la naphtaline. On peut donc en obtenir deux produits : l'un liquide, l'autre pâteux, qu'on isole par le filtre.

Les sources salées accompagnent souvent les gisements de bitume. Ainsi, en Alsace, la saline Soultz-sous-Forêt est dans le terrain tertiaire où, comme en Chine, le sondage donne des quantités très abondantes de gaz inflammable, dont le dégagement est accompagné ou suivi d'émissions d'un bitume fluide contenant de la naphtaline.

Taille du verre par l'électricité.

Les grands vases cylindriques en verre, employés pour des recherches scientifiques et commerciales ont été taillées jusqu'ici par une méthode qui consiste à les entourer d'un filament mince de verre fondu, puis à les refroidir subitement par le contact d'une substance froide. Une méthode plus parfaite et plus sûre a été découverte par M. Iahdt, de Dresde. Ce procédé consiste à entourer le vase en verre avec un fil de cuivre, dont les extrémités sont réunies aux pôles d'une pile électrique puissante. On fait passer le courant qui chauffe le fil, puis on refroidit brusquement, et le verre se casse net. Les bords un peu vifs sont ensuite arrondis en tournant l'objet à la flamme d'un chalumeau ; et pour éviter une contraction inégale quelconque des parois du vase, on lui fait subir un léger recuit. (Les Mondes).

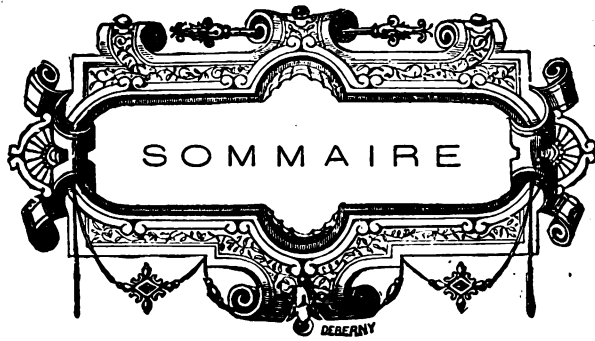
RECETTES

Les piqûres de cousins

Les piqûres de cousins ou des autres animaux qui nous tracassent, surtout quand il fait chaud, produisent souvent des inflammations assez fortes. On peut employer les lotions de perchlorure de fer étendu, la glycérine phéniquée ou bien encore endurcir, la partie d'un corps gras et la recouvrir d'un cataplasme.

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 9, rue Ferdinand-Bal, Paris



REVUE-CHRONIQUE. — BIBLIOGRAPHIE : La collection de manuscrits et de livres de Lord Ashburnham. — AÉROSTATION : Une chute de 700 mètres. — LE PLATRAGE ET LE DÉPLATRAGE DES VINS. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS : Les morsures de vipères à cornes ; Les coupes cuirassées ; Canons péruviens. — RECETTES. — BEAUX-ARTS. — REVUE-FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

Un désastre bien extraordinaire, survenu en Angleterre, à l'occasion du lancement d'un navire, a passé presque inaperçu chez nous. Voici en quelques mots de quoi il s'agit. Ce navire appelé *la Daphné* venant d'être lancé sur la Clyde et l'opération semblait avoir réussi, lorsqu'arrivé à une cinquantaine de mètres du bord, il s'est incliné tout-à-coup et a sombré. A quoi faut-il attribuer l'événement ? Evidemment, à un vice de construction qui ne lui a pas permis une stabilité suffisante sur l'eau. Cependant, c'est la première fois que nous voyons la mention d'un fait pareil.

Tout le monde sait combien la construction des navires, depuis le plus petit jusqu'au plus grand, offre de difficultés. L'expérience démontre, en effet, que deux navires construits dans des conditions identiques, sur un même modèle, présentent souvent des différences très marquées ; l'un pourra être un excellent marcheur et l'autre posséder une marche des plus médiocres ; avec une même charge, l'un s'enfoncera beaucoup plus que l'autre dans l'eau, etc. Mais, de là à sombrer au moment du lancement, et par un temps calme, il y a loin.

Les Anglais possèdent cependant une réputation très justifiée d'habiles constructeurs et l'on s'explique difficilement comment les notions les plus élémentaires du métier ont été mises en oubli à propos de *la Daphné*.

Toujours est-il qu'un grand nombre d'ouvriers qui se trouvaient à bord, comme d'habitude, au moment de l'opération du lancement, ont été engloutis avec le navire. Leur nombre ne doit pas être très inférieur à une centaine.

Une enquête va être certainement ouverte, au point de vue technique, sur les causes de cette catastrophe ; si, comme cela est probable, elle révèle des faits intéressants, nous nous empresserons de leur donner place dans nos colonnes.

Nous avons déjà parlé d'un projet qui utiliserait le courant de la Seine, aux environs de Rouen, comme force motrice pour actionner des machines dynamo-électriques destinées à l'éclairage de cette ville.

La nouvelle donnée il y a un an environ, non seulement n'avait pas été suivie d'exécution, mais encore semblait

avoir été complètement perdue de vue, lorsque *l'Electricien*, dans son dernier numéro, nous a appris que le Conseil municipal de Rouen vient de décider, que les moteurs seront placés à Pont de l'Arche, d'où des fils conducteurs seront dirigés sur Rouen et Elbeuf. Une puissante lampe électrique sera placée au sommet de la cathédrale, à environ 70 m. du sol et projètera ses rayons lumineux sur les différentes rues, au moyen de réflecteurs.

Tel était le projet primitif dont nous avons entretenu nos lecteurs. Espérons qu'il sera mis enfin à exécution. Les expériences très concluantes qui ont été faites par M. Marcel Desprez pour la transmission de la force à distance permettent de dire qu'il n'y a là rien que de très pratique.

La ville de Dôle vient de placer sur la maison où est né M. Pasteur une plaque commémorative. La cérémonie a présenté un caractère à la fois touchant et solennel. M. Pasteur, venu d'Arbois avec sa famille, a pu lire sur une des plus modestes maisons de la ville ces simples mots, gravés en lettres d'or sur une plaque en marbre noir :

Ici est né Louis Pasteur, le 27 décembre 1822

Le maire de Dôle a prononcé quelques paroles, dans lesquelles il a retracé les titres scientifiques de son illustre compatriote, en se félicitant d'être l'organe de la reconnaissance et de l'admiration de la population. Puis, M. Kaempfen, délégué du Ministre de l'instruction publique, s'est associé, au nom du gouvernement, à cette manifestation si flatteuse pour le savant.

Enfin M. Pasteur s'est levé et, au milieu du recueillement général, il a remercié la ville de Dôle de l'honneur qu'elle voulait bien lui faire.

« Permettez-moi, a-t-il dit, tout en vous exprimant ma reconnaissance, de m'élever contre cet excès de gloire. En m'accordant un hommage qui ne se rend qu'aux morts illustres, vous empiétez trop vite sur le jugement de la postérité. Ratifiera-t-elle votre décision et n'auriez-vous pas dû, monsieur le maire, prévenir prudemment le conseil municipal de ne pas prendre une résolution aussi hâtive ? »

Nous espérons bien, quant à nous, que si les théories scientifiques de M. Pasteur ne justifiaient pas d'une façon absolue tout ce que l'on peut en espérer, en l'état de la question, il n'en restera pas moins assez pour rendre son nom illustre.

L'Académie des Sciences vient de recevoir, par une dépêche en date du 29 juin, des nouvelles de l'expédition scientifique et zoologique qui a été envoyée sur la côte d'Afrique, et qui opère à bord du *Talisman*. La mission se trouve, en ce moment, à la hauteur de la côte occidentale-nord de l'Afrique et la dépêche est parvenue par Santa-Cruz de Ténériffe. Les résultats paraissent être très intéressants ; on a recueilli notamment, dans les sondages, des poissons pourvus d'organes lumineux, et diverses espèces inconnues jusqu'à présent.

L'usage du téléphone n'a soulevé chez nous aucune protestation, et nous n'avons pas entendu dire que l'on ait à reprocher aux abonnés un langage qui se soit écarté sérieusement des convenances. Il n'en est pas de même en Amérique, paraît-il, et les tribunaux ont dû apprécier si un abonné du réseau téléphonique, avait ou non le droit d'employer dans sa conversation un langage trop émaillé d'expressions grossières et de jurons.

L'Electricien nous apprend qu'un abonné ayant résisté

à toutes les sollicitations de la Compagnie, celle-ci prit le parti de lui supprimer la communication, et fit un règlement interdisant l'usage des mots grossiers dans la conversation téléphonique. L'affaire a été portée devant le tribunal, et la Cour a donné gain de cause à la Cie, se fondant sur cette raison, que le téléphone était entre les mains d'un grand nombre de familles, qu'une conversation téléphonique peut arriver, par erreur, à d'autres oreilles que celles du destinataire, et qu'enfin les employés des bureaux téléphoniques sont, le plus souvent, des jeunes filles ou des dames d'excellente éducation, auxquelles on doit le respect.

Ce jugement est parfaitement sensé et nous n'aurions pas compris qu'il eut résolu la question autrement.

L'Association française pour l'avancement des sciences tiendra sa douzième session, à Rouen, du 16 au 23 août prochain.

Le secrétariat a déjà reçu l'annonce d'un grand nombre de communications qui seront faites pendant la session; nous ne pouvons en donner la liste, qui occuperait plusieurs colonnes de notre journal, mais nous avons remarqué, dans les divers groupes, des mémoires dus à des savants de premier ordre. La session ne peut donc manquer d'être très intéressante.

Les personnes qui désireraient faire partie de l'Association, peuvent s'adresser au Secrétariat, 4, rue Antoine-Dubois, à Paris.

BIBLIOGRAPHIE

La Collection de manuscrits et de livres de Lord Ashburnham.

Nous avons dit quelques mots de la question qui occupe beaucoup, en ce moment, le monde des savants; nous voulons parler de la collection laissée, à sa mort, en 1878, par Lord Ashburnham et composée en grande partie de pièces volées dans nos bibliothèques, de 1840 à 1848, dont son fils a offert l'acquisition au Musée britannique, moyennant la somme assez ronde de quatre millions, qu'il a réduite à 2,200,000 francs.

Dans leur très vif désir de reprendre possession de trésors inestimables, nos savants et nos bibliophiles avaient obtenu du Ministre de l'instruction publique l'ouverture d'un crédit de 700,000 fr. pour racheter au Musée britannique, dans le cas où il deviendrait acquéreur de l'ensemble des collections, les pièces les plus intéressantes pour nous, parmi celles qui nous ont été volées; mais la négociation ne paraît pas devoir aboutir de sitôt, si nous en croyons un rapport adressé, à ce sujet, au Ministre de l'instruction publique par M. Delisle, administrateur directeur de la Bibliothèque nationale.

Avant de nous occuper de ce rapport, il sera intéressant et instructif pour nos lecteurs de savoir comment des vols aussi importants ont pu être commis à notre détriment, et, surtout, comment il peut se faire que le produit de ces vols manifestes soit détenu par le fils et héritier de Lord Ashburnham, qui entend en tirer un bénéfice d'une légitimité aussi peu douteuse.

En 1803, naissait à Florence M. Libri, l'auteur d'une

partie de ces vols. L'honorabilité de sa famille n'était pas des plus grandes, puisque son père, le comte Libri-Bagnano, réfugié en France, y fut condamné, en 1816, par la Cour d'assises du Rhône à dix années de travaux forcés, pour crime de faux en écriture de commerce. Revenu en Italie, le jeune Libri se fit bien vite remarquer par ses prodigieuses aptitudes pour les sciences mathématiques. A 17 ans, il avait déjà publié un *mémoire sur la théorie des nombres*. D'autres travaux importants fixèrent sur lui l'attention du monde savant, jusqu'au moment où, en 1830, compromis dans des complots politiques, il se vit obligé de quitter l'Italie. Il se réfugia en France, où il reçut du monde savant l'accueil le plus chaleureux. Sa grande valeur scientifique et les idées libérales qu'il représentait lui ouvrirent toutes les portes. En 1833, il recevait ses lettres de grande naturalisation et, l'année suivante, il succédait à Legendre à l'Académie des sciences.

Libri ne se contentait malheureusement pas d'être un mathématicien distingué, il était aussi un bibliophile des plus experts, mais des moins délicats. Pour mieux atteindre son but, il se fit, vers 1840, attribuer les fonctions d'inspecteur général des bibliothèques. Dès ce moment, il pilla avec une impudence inouïe tous les établissements dans lesquels il trouva des livres à sa convenance. Mais il savait que la vente en était impossible en l'état où ils se trouvaient; aussi les envoyait-il, généralement, en Italie, où ils étaient démarqués, grattés, remarqués et reliés à nouveau, avec toute la science que possèdent les gens qui pratiquent ce métier; puis, lorsque la fraude semblait ne pouvoir être découverte, il faisait sous son nom, ou à l'aide de prête-noms, des ventes publiques ou privées dont il tirait des sommes considérables. Afin de mieux dérouter les soupçons il cherchait toujours à donner à ces livres une apparence de provenance italienne et c'est comme achats faits en Italie qu'il les vendait.

Mais des détournements aussi éhontés ne pouvaient se continuer sans attirer l'attention. Dénoncé en 1847 et au commencement de 1848, il dut à sa haute situation de voir, pour un temps, l'orage passer sur sa tête. Qui pouvait, en effet, supposer qu'un membre de l'Institut, un savant de son ordre, ne reculait pas devant des actes aussi honteux, dans le seul but d'en tirer de l'argent! On eut admis la monomanie du bibliomane, le vol pour de l'argent paraissait impossible.

Il fallut cependant se rendre à l'évidence. Se sentant sur le point d'être arrêté, Libri se sauva à Londres en emportant sa bibliothèque qui comprenait environ 30,000 volumes. L'instruction de l'affaire fut longue, comme on le comprend; mais un arrêt de la Cour d'assises de Paris, en date du 22 juin 1850, condamna le voleur à 10 ans de réclusion et à la privation de ses droits civiques. Les faits étaient si monstrueux que plusieurs de ses amis ne voulant pas y croire firent en sa faveur une campagne très vive, Mérimée entr'autres. Libri protesta de son côté, mais il se garda bien de quitter l'Angleterre. Devant son attitude et le peu de sérieux de ses explications, l'opinion publique et le monde savant ont confirmé, de la façon la plus éclatante, l'arrêt de la Cour d'assises.

Enfin, ce malheureux dont la vie eut pu être si belle est mort forcé coutumax à Londres, en 1869.

Mais la collection de Lord Ashburnham ne se compose pas seulement du produit des vols de Libri, elle comprend encore des manuscrits achetés, en 1849, à un certain Barrois, le fonds Stowe, et un *appendix* formé de manuscrits achetés isolément ou par petits groupes.

Voici, d'après M. Delisle, le nombre de pièces de ces collections et les prix payés par Lord Ashburnham.

Fonds Libri	1923	numéros achetés	200.000 fr.
Fonds Barrois	702	—	150.000
Fonds Stowe	996	—	200.000
Appendix	250	—	200.000

Ce sont ces collections payées par son père 750.000 fr. environ que le nouveau comte Ashburnham veut vendre 2,200,000 fr. au Musée Britannique, *par faveur spéciale*.

Les manuscrits provenant du fonds Barrois ont absolument la même provenance que ceux du fonds Libri; ils ont été volés en partie dans nos bibliothèques et vendus en 1849 par le sieur Barrois. Comment cet autre fripon s'était-il procuré ces pièces rares? M. Delisle n'en dit rien, mais nous devons penser, en raison de la période pendant laquelle ces vols ont été commis, et de la date de la vente au lord anglais, que le sieur Libri ne doit pas y être resté étranger. En tous cas, les deux fonds Libri et Barrois contiennent un nombre considérable de pièces dont l'origine n'est pas douteuse, et est nettement établie dans le rapport de M. Delisle. Nous y voyons relevé ce fait que Libri a détaché de beaucoup de manuscrits un certain nombre de feuillets, qui pouvaient faire un tout; puis il envoyait en Italie ces feuillets qu'on lui renvoyait reliés. Le manuscrit mutilé était remis en place par le voleur lui-même et le tour était joué, car il se passait souvent des années avant qu'il fut consulté par quelque lecteur et l'on ne savait alors à qui attribuer la mutilation.

Le rôle des sieurs Libri et Barrois étant bien établi il nous reste à dire maintenant ce qu'il faut penser du rôle de lord Ashburnham et de son fils et héritier.

(La fin au prochain N°).

A. G.

AÉROSTATION

UNE CHUTE DE 700 MÈTRES



Le centenaire de la découverte des ballons donne de l'actualité au récit que l'on va lire de la chute, d'une hauteur de plus de 700 mètres, d'un aérostat, avec cette particularité extraordinaire et qui ne s'était jamais produite, qu'elle n'a pas été suivie de mort d'homme.

Nous devons aux deux héros de cette aventure merveilleuse, MM. Perron, président de l'Académie d'aérostation météorologique, et Cottin, secrétaire général de la même Académie, les détails les plus circonstanciés sur cet événement, que nous croyons de nature à intéresser vivement nos lecteurs.

Rappelons que c'est à l'occasion de la fête du 14 juillet 1882, et à Paris, place Wagram, que MM. Perron et Cottin exécutèrent, en montant le *Montgolfier*, l'ascension dont nous allons donner l'émouvant récit.

Ceci dit, nous laissons la parole à M. Perron :

« Le départ, qui devait avoir lieu à 4 heures très précises, ne s'est effectué qu'à 4 h. 1/4, par suite de la violence du vent soufflant en rafales, ce qui nous a forcé de détacher de nos nacelles, les appareils téléphoniques destinés à servir à notre correspondance aérienne, comme

constituant, par un pareil vent, un sérieux danger pour les aérostats.

« A 4 h. 16', le *Montgolfier*, monté par M. Cottin et moi, s'élève, malgré une violente rafale, qui menace de le précipiter sur les maisons.

« Deux sacs de 15 kil. chacun, que je jette coup sur coup, nous font franchir cet obstacle, et nous atteignons, en 9 minutes seulement, en vertu de la force anormale de 80 kil. environ que possède l'aérostat, l'altitude de 650 mètres.

« M. Cottin a consulté ses instruments et j'ai moi-même aménagé les cordes de soupape et d'appendice, largué le guide-roppe, préparé l'ancre et mis un peu d'ordre dans la nacelle.

« A ce moment précis (4 h. 24'), le thermomètre métallique de Tremeschini accusait 28°, les nuages étaient bas, la direction du vent S.-O. 1/4 S. le ballon suivait exactement la direction initiale qu'il possédait au départ.

« A 4 h. 25', M. Cottin me demande l'heure et note à son baromètre de poche l'altitude de 700 mètres, puis, se tournant vers moi et me désignant Paris et la foule qui grouille à nos pieds « Que c'est beau ! » dit-il.

« Je n'ai pas le temps de lui répondre.....

« Un bruit, suivi d'un choc — bruit strident comme celui qui serait produit par la rupture d'une couture ou d'une cordelette — choc assez



Fig. 66.

Commencement de la chute.

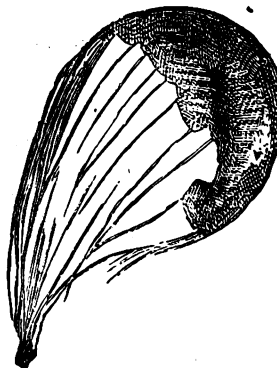


Fig. 67.

Formation du parachute.



Fig. 68. — Première période d'oscillations.

violent — nous font jeter les yeux au-dessus de nos têtes.

« Qu'est-ce que cela ! » dit Cottin.

« Le ballon est crevé », lui répondis-je; je venais d'apercevoir une large ouverture à la partie supérieure du ballon, dont l'appendice remontait violemment le long de la corde de soupape, agrandissant la déchirure en formant concavité.

« Je jette à la volée le lest qui nous restait; — 2 sacs de 15 kilogrammes chacun; — je regarde en l'air, le ballon semble devoir former parachute, ce qui me laisse une lueur d'espoir; j'abaisse alors mes regards.

« Le sentiment du vide est à ce moment intense et la

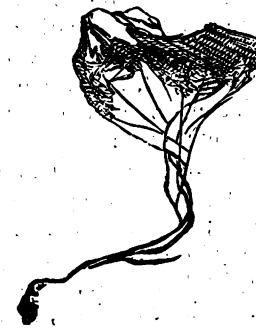


Fig. 69. — Deuxième période d'oscillations.

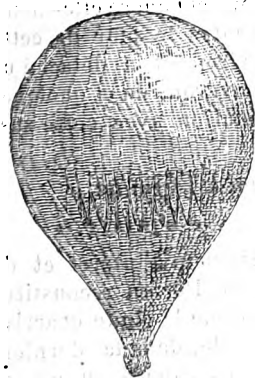


Fig. 65.

Le ballon avant la chute.

terre s'approche d'une façon effrayante.

« Puis un affreux mouvement de pendule nous saisit, les oscillations atteignent une amplitude de 45° au moins; j'ai le temps de dire à Cottin « tenons-nous raide! » de passer deux cordes de suspension dans les plis de mes bras, pour n'être pas précipité, et de couper la cordelette qui retient le grappin à la nacelle, car le fantôme de l'aéronaute Petit, empalé sur son ancre, dans sa chute du Mans, vient de passer devant mes yeux..... Mon couteau à peine refermé et mis dans ma poche, je vois le sol se précipiter sur nous..... une immense clameur, des ah! ah! ah! m'arrivent de terre, mêlés à des cris perçants de femmes..... j'ai comme la rapide vision d'une foule se précipitant, et d'un sol noir semé de toits rouges.....

« Je jette le grappin à la volée et me suspends au cercle..... un choc formidable m'ébranle les nerfs..... il me semble que tout vient de s'écrouler, que la terre

« La dernière fois que j'ai regardé l'heure à ma montre, très exactement réglée avec celle de M. G. Yon (on verra l'importance de ce détail), et quelques secondes à peine avant l'accident, elle marquait 4 h. 25 m.; il est 4 h. 27 m., et 30 secondes se sont bien écoulées depuis l'atterrissage; je fais constater l'heure à la foule qui nous entoure et qui a brisé, paraît-il, portes et fenêtres pour venir à nous!

« Je me livre à ce moment, autant que le permet la foule toujours croissante, à l'examen des lieux et du matériel.

« La nacelle est appuyée contre l'escalier; le cercle est presque horizontal, le fond de la nacelle à 2 mètres environ du sol.

« Les cordes de suspension, dont aucune n'est rompue, passent par-dessus la toiture et ce qui reste du ballon, ainsi que le filet formant épervier, sont jetés sur les toits, une partie pendant à terre dans une cour voisine.

« Le guide-rope est sur une cheminée, la corde

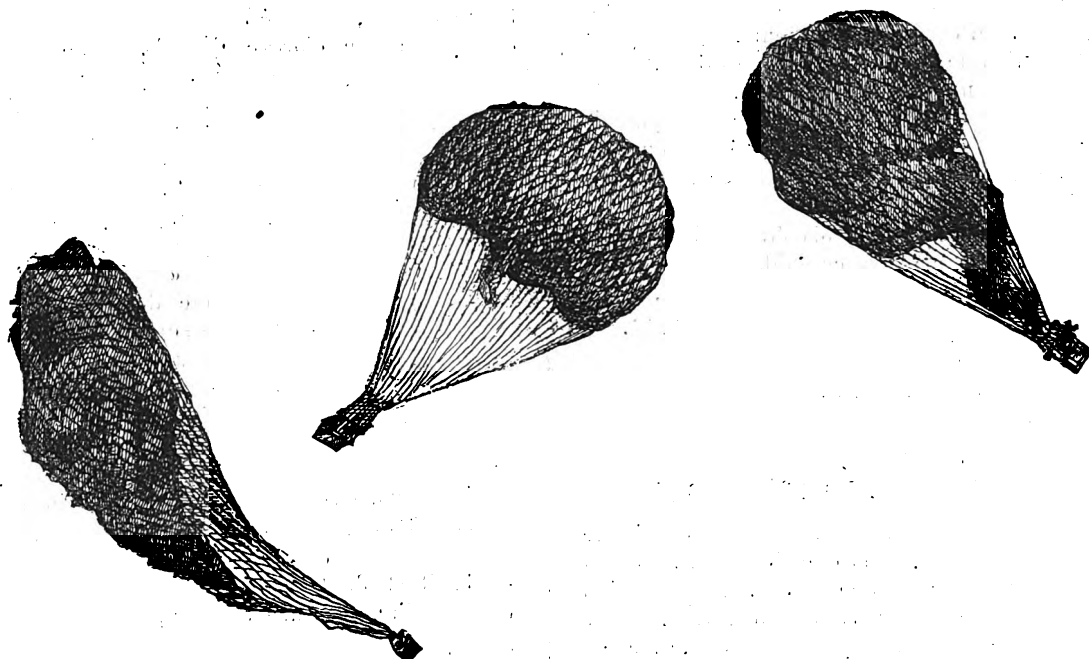


Fig. 70. — Les oscillations du ballon vues de la place Wagram, d'après M. L. Gillon.

s'est entr'ouverte et refermée sur nous.....

« Nous sommes suspendus à 2 mètres de terre dans une petite cour de quelques mètres carrés et je n'aperçois plus le ciel bleu que comme du fond d'un puits.

« Le ballon est tombé de l'autre côté du mur et, à l'extrémité des cordes de suspension, la nacelle est presque droite contre un escalier de bois, montant extérieurement au premier étage de la maison Pinault, située passage Chevalier, 22, à St-Ouen.

« Voici, à ce moment, notre position respective à Cottin et à moi :

« Je suis debout sur le bord de la nacelle et tiens deux cordes qui m'ont légèrement écorché les mains et les genoux; Cottin est dans l'angle gauche de la nacelle, à la place qu'il occupait au départ, il est étendu, et le dos appuyé à la nacelle, il sourit!... Je lui demande s'il n'a rien. « Rien me dit-il, je crois; mais vous m'avez fait mal à l'estomac. »

« Est-ce avec mes pieds ou mes genoux, ou est-ce seulement le choc de l'atterrissage? je n'en sais rien; car tout cela n'a demandé qu'un temps fort court.

d'ancre passe par-dessus un bâtiment et l'ancre elle-même est dans le jardin; elle a buté contre le mur de cette maison, à 6 mètres de hauteur environ, et a détaché un fragment de plâtre que nous retrouverons dans quelques minutes, exposé à la porte de la maison avec cette suscription :

« *Le ballon est descendu chez moi le 14 juillet.* »

« PINAULT. »

Après avoir ainsi décrit avec beaucoup d'intérêt et de pittoresque cette chute effrayante, M. Perron reconstitue mathématiquement l'historique exact de la chute et arrive à la vitesse de 7 mètres par seconde, dans la dernière période. Nous ne donnerons pas les calculs au moyen desquels il a obtenu ce chiffre, et qui pourraient présenter un peu d'aridité pour beaucoup de nos lecteurs; le résultat leur suffira.

« Cette vitesse de 7 mètres par seconde, continue M. Perron, était suffisante pour nous briser, dans quelque nature de sol où nous eussions atterri; il faut, avec M. G. Yon, l'éminent ingénieur-aéronaute qui avait suivi, seconde par seconde, les péripéties de la chute du

« Montgolfier, » attribuer notre sauvetage à l'élasticité des cordes de suspension du filet, dont les mailles, se rompant successivement sur la toiture où il formait un immense épervier, ont produit l'effet d'un frein puissant, agissant progressivement et facilitant la transition à l'arrêt brusque de la chute vertigineuse accomplie par nous. »

M. Cottin, de son côté, a fait à l'Académie d'aérostation météorologique une communication au sujet de ses impressions physiologiques pendant la même période et nous en donnerons quelques extraits qui compléteront merveilleusement le récit de M. Perron.

« Le ballon est crevé ! Chose étrange, l'angoisse qui me serrait la gorge, il y a quelques secondes, a disparu soudain et les battements de mon cœur, qui, d'ordinaire, facilement s'émeuvent, n'ont pas redoublé. A quoi faut-il attribuer cette sorte d'insensibilité ? A une émotion trop violente ? A la secousse générale qui a mis toutes les parties de mon être en mouvement d'une façon uniforme ? Sans doute. Toujours est-il que cette première observation psychique me frappa. C'est ainsi que toutes les choses, même les plus minimes, devaient rester incrustées dans mon cerveau d'une façon ineffaçable.

« Ineffaçable en effet, l'impression que j'ai ressentie, lorsque levant les yeux en l'air, j'ai vu l'étoffe du ballon se tortillant et remontant vers la soupape, avec ce bruit de voiles que les marins connaissent si bien, au moment de la tempête. Je ne devais plus porter les regards de ce côté, et mon compagnon, que j'ai consulté depuis, m'avoue avoir éprouvé, également à ce moment, un sentiment de malaise indéfinissable, vivement surmonté du reste... car alors M. Perron ne pouvait pas transiger avec une émotion aussi violente qu'elle fût.

« Je porte les yeux vers la terre ; les toits des maisons, les champs, la ligne du chemin de fer, un peu de verdure, des drapeaux se détachent avec netteté. En apercevant la Seine, je dis à mon camarade qui ne répondit pas : « Si nous pouvions tomber dans la Seine... » Mes idées restaient donc bien précises, puisque je pus me faire cette remarque : que cette chance n'était qu'un mirage, car le choc n'eût certainement pas été amorti, d'une façon sensible, et je me voyais, ainsi que M. Perron, dans l'eau,

sous le ballon, nous débattant dans des cordages inextricables.

« Cette perspective n'avait rien de gai ; j'essayai d'en chasser l'image, mais alors cette pensée que mon vieux père, que mes enfants, que mon frère, que des amis fidèles étaient là, en bas, qui suivaient toutes les péripéties de ce drame aérien, que d'autres êtres aimés pensaient à nous en ce moment où le « *Que va-t-il se passer* » se dressait menaçant, cette pensée, dis-je, vint assombrir ce tableau déjà si noir.

« Je ne m'appesantirai par sur ces sensations intimes, je ne puis pas les décrire ; que ceux qui, comme moi, ont conservé les traditions de l'amour de la famille, veuillent bien compléter ces seules observations.

« Néanmoins, j'insisterai sur ce point important que, dans tous les cas, je n'ai jamais songé d'une façon formelle, absolue, à la mort. Chaque fois que l'idée de ce dénouement brutal semblait vouloir m'envahir, je la repoussais par un effort énergique, et je recommande aux amateurs d'émotions fortes cette lutte que j'ai soutenue pendant quelques secondes... des heures !

« J'avoue, du reste, que je ne sais qui eût été définitivement vaincu, si je n'eusse reçu soudain un secours puissant. C'était Perron, qui me disait : « tout va bien, le ballon fait parachute, tenons nous raide. » — « Merci camarade, oui je vais me tenir raide, et les cordes que je saisis ne s'échap-

peront pas facilement de mes mains. »

« C'est à ce moment qu'un morceau de l'étoffe de notre ballon, passa près de nous ; il est chez moi, ce morceau d'étoffe, relégué dans un coin obscur. Oh ! je me souviendrai longtemps du frisson singulier que tu m'as donné, maudit chiffon huilé !

« Jusqu'alors, la descente s'était faite assez régulièrement : 120 mètres environ avaient été parcourus. Puis, de légers mouvements oscillatoires commencèrent à se produire ; enfin la chute s'accrut.

« Pendant cette période de parachute, que je suis bien forcé d'appeler période de calme, par euphémisme, ma vue se porta plus spécialement sur l'intérieur de notre nacelle ; je vis M. Perron jeter les sacs de lest par dessus bord, d'une main vigoureuse, puis le guide-rope ; je le vis,



Fig. 71. — L'arrivée dans la cour de l'impasse Chevallier à Saint-Ouen.

son couteau en main, couper les cordes du grappin et se préparer à le lancer au moment précis où son habileté et son sang froid le lui commanderont.

« Entraîné par l'exemple, je me souviens avoir sacrifié une bouteille de café qui, dans la dernière période, pouvait nous blesser, nous défigurer peut-être... Chose triste, en vérité !

« A partir de ce moment, une espèce de quiétude, d'inertie peut-être, s'empare de moi et mille souvenirs lointains se pressent, se heurtent devant mon imagination, puis les choses s'accroissent, s'éclairent ; alors le panorama de ma vie vient, pour ainsi dire, se dérouler devant mon esprit attentif.

« J'ignore si j'ai une organisation particulière, mais il y a un fait certain, c'est que je n'ai pas eu besoin de quelques heures pour voir dans leur nudité les différentes phases de ma vie ; une minute m'a suffi, et si quelqu'un veut contrôler mon assertion sur son propre individu, le chemin est tracé aujourd'hui, il est dangereux, sans doute, le voyage semble long, mais on en revient. »

Après avoir raconté les péripéties de la chute dans la cour de la maison de St-Ouen, dont M. Perron a déjà fait le récit, M. Cottin termine en ces termes :

« Quelques centimètres en avant, en arrière ou de côté, plus ou moins de tension dans les cordes, c'était la mort !... »

« Cet instant pouvait être dramatique, il fut ce qu'il devait être, absolument calme ; M. Perron s'occupa du ballon définitivement dompté, trop dompté. Comme j'éprouvais dans la poitrine une douleur à laquelle je songeais vaguement, et que je ressens encore aujourd'hui, j'acceptai un réconfortant et retrouvai ma gaieté en donnant des détails sur cet heureux voyage, sous une tonnelle, dans un jardin voisin.

Puis je pensai à ceux que j'aime, à mon foyer, où ma femme m'attendait anxieuse ; ce fut un doux moment, et j'allai serrer la main de mon compagnon de dangers, dont l'énergique attitude avait sauvé la situation et conservé intacte la dignité de l'*Académie d'Aérostation Météorologique*.

« Tel est le résumé des impressions que j'ai ressenties, des sensations que j'ai éprouvées. Je ne raconterai pas l'arrivée de nos amis accourus de la place Wagram et nous félicitant les larmes aux yeux : ils croyaient emporter des cadavres. Enfin, je ne raconterai pas non plus le combat que j'ai soutenu contre mon émotion, lorsque je sentis mon enfant se jeter éperdu dans mes bras, au milieu de toute une population qui nous saluait dans un dernier mouvement d'attendrissement par des vivats sonores dont j'entendrais longtemps les échos. »

Nous ne croyons pas que l'on puisse trouver rien de plus dramatique que ces deux récits faits avec une simplicité et une bonhomie charmantes, et nous ne saurions trop remercier MM. Perron et Cottin d'avoir bien voulu nous mettre à même de faire connaître à nos lecteurs d'une façon aussi complète, l'événement extraordinaire dont ils ont été les héros.

Mais tout devait être singulier dans la chute du *Montgolfier*. Au moment où commencèrent les oscillations du ballon, un peintre de talent, M. Jacque, était à la fenêtre de son atelier ; comprenant qu'il se passait quelque chose d'anormal, il s'empressa de faire à la hâte des croquis des différentes phases de la descente : ce sont ceux que nous donnons ci-dessus aux figures nos 65, 66, 67, 68, 69. On ne doit pas s'étonner si les lignes n'en sont pas absolument précises, car les formes et le mouvement changeaient naturellement avec une rapidité qui ne permettaient pas autre chose que des impressions de ces formes.

D'un autre côté, M. L. Gillon a vu l'accident de la place Wagram et en a fait trois croquis (fig. 70). Nous pensons que l'ensemble de ces croquis, que nous devons à l'obligeance de MM. Perron et Cottin, aidera à bien comprendre le côté effrayant de leur dramatique aventure.

On ne saurait avoir plus de sang-froid et de courage qu'ils n'en ont montré en cette circonstance et nous leur envoyons nos bien sympathiques compliments.

LE PLÂTRAGE & LE DÉPLÂTRAGE DES VINS

Un de nos abonnés d'Alger nous a adressé sur cette importante question un travail succinct, mais aussi complet que possible, et auquel nous croyons devoir donner l'hospitalité de la *Science pour tous*.



Il est peu de personnes, qui n'aient entendu parler du plâtrage des vins. Mais bien peu savent réellement en quoi il consiste, et connaissent ses dangers ainsi que les moyens de le découvrir.

Le déplâtrage est bien plus dangereux encore et moins connu, à cause de sa nouveauté.

Nous avons pensé être utile à un grand nombre de personnes en étudiant d'une manière un peu approfondie, cette question de haut intérêt.

I.

Le plâtrage des vins commença à être mis en pratique vers 1840, mais il n'y a guère plus d'une quinzaine d'années, que cette déplorable habitude se répandit, d'une façon générale, dans nos vignobles du midi de la France, et dans certaines contrées de l'Espagne et même de l'Italie.

L'Algérie, elle aussi, voulut se livrer à cette pratique. Nombre de propriétaires l'ont adopté, encouragés par la voie de la presse, par des personnes munies de titres pompeux, mais peu au courant de la question. En s'y livrant, les producteurs n'ont fait que diminuer, malheureusement, la valeur des vins algériens, regardés généralement comme supérieurs et qui ne demandent qu'à être connus pour être appréciés à leur juste valeur.

Il y eut, au sujet du plâtrage, de longues polémiques, et de nombreuses commissions officielles furent nommées pour étudier cette importante question. La grande majorité fut d'avis que le plâtrage des vins était évidemment nuisible à la santé, et que le meilleur moyen d'y mettre un frein, était de fixer une limite à la quantité de sulfates que devait contenir le vin.

Sur ces entrefaites, les ministères de la Guerre et du Commerce, fixèrent d'abord à 4 gr., puis à 2 gr. (1880), la quantité de sulfates à tolérer dans les vins destinés à l'armée et au commerce. C'est ce dernier chiffre qui est encore en vigueur.

Le plâtrage des vins se fait, le plus souvent, avant la fermentation, par un simple mélange du plâtre avec le moût, dans la proportion de 2 à 3 kilog. de cette substance par hectolitre de vendange.

D'autres fois, mais c'est le cas le moins fréquent, on mélange directement le plâtre avec le vin à peu près terminé. Ce dernier procédé serait moins dangereux que le premier.

N'omettons pas de dire, en passant, que l'on ne plâtre, en général, que les vins rouges et très rarement les vins blancs.

Les avantages que trouvent les fabricants de vins au plâtrage sont les suivants :

1° Il clarifie assez rapidement le vin par la précipitation des matières diverses qu'il tient en suspension et qui le rendaient trouble.

2° Quoique plusieurs auteurs aient dit que le plâtrage diminuait l'intensité de coloration du vin, des expériences nombreuses nous permettent d'affirmer qu'il l'avive au contraire et supprime toute teinte violacée par la formation, au sein du vin, d'une certaine quantité d'acide sulfurique libre et combiné. — Le phénomène est exactement le même que lorsqu'on traite une matière colorante végétale bleue ou violette, la teinture de tournesol, le sirop de violettes, par exemple, par un acide ou un sel acide : elle passe au rouge vif.

3° On a remarqué qu'il facilitait la conservation des vins de qualité inférieure, car on ne l'emploie pas et il serait tout à fait inutile pour des vins de qualité supérieure, tels que les bons Bordeaux, Bourgogne, etc.

Cette dernière propriété du plâtrage est due à la précipitation de certaines substances, de la nature du blanc d'œuf et contenues dans le vin, qui auraient pu engendrer des fermentations secondaires.

A côté de ces quelques avantages du plâtrage, nous avons les graves inconvénients qu'il entraîne et qui suffisent à eux seuls, pour motiver la demande de diminution et même la suppression de cette déplorable pratique :

1° Le plâtrage modifie totalement la composition chimique du vin, en le rendant nuisible à la santé.

En effet, toute la crème de tartre contenue naturellement dans le vin (2 gr. 50 par litre environ) est décomposée et remplacée par du sulfate acide ou bisulfate de potasse (6 gr. 50 environ) sel purgatif et dangereux.

Ce bisulfate de potasse étant un sel très acide et se décomposant toujours partiellement, il y a toujours production d'une certaine quantité d'acide sulfurique libre dans le vin.

Ce n'est donc plus du vin, mais une véritable limonade sulfurique que l'on boit, et, dès lors, on n'a plus à rechercher la cause des tiraillements d'estomac, des coliques, qui suivent l'ingestion d'un pareil breuvage.

Après le plâtrage, le vin contient toujours, en dissolution, une certaine quantité de plâtre ou sulfate de chaux, substance insalubre, puisque l'on rejette comme imbuables les eaux dures qui en contiennent et qui ne devraient servir à aucun usage.

Les phosphates contenus dans le vin, et le phosphate de potasse en particulier, si utiles dans l'économie animale pour la formation des os, et que l'on retrouve dans les divers tissus organiques, preuve de leur grande nécessité, sont presque entièrement décomposés par le plâtrage.

2° Les vins plâtrés ne s'améliorent jamais avec le temps, ne vieillissent pas, pour employer une expression consacrée, car le plâtrage empêche la formation des éthers particuliers dont l'ensemble constitue le « bouquet des vins. »

Recherche du plâtrage. — Il est impossible de reconnaître au goût, d'une façon certaine, un vin plâtré.

Quelquefois, cependant, le plâtrage communique au vin une saveur amère, astringente, provenant d'un plâtrage considérable. Mais ces caractères pouvant avoir d'autres causes, ils n'ont que peu de valeur.

Il nous serait difficile de donner ici, d'une manière précise, à des personnes peu versées dans l'analyse chimique, le moyen de doser exactement la quantité de sulfates contenus dans un vin ; nous allons, cependant indiquer un procédé simple, que chacun pourra pratiquer et qui sera très approximatif, moyennant un peu d'attention.

On fait faire dans une pharmacie la solution suivante :

Chlorure de baryum desséché.....	2 g. 40
Acide Chlorhydrique pur.....	2 g.
Eau distillée.....	500 g.

On prend une quantité quelconque de cette solution (en volume et non en poids), 10 centim. cubes par exemple, et on la mélange dans un flacon de pharmacie en verre blanc et bien propre, avec le double de son volume de vin à essayer, soit 20 cent. cubes, On agite et on filtre le mélange, ou bien on le laisse reposer, pendant une demi-heure au moins, jusqu'à ce qu'il soit redevenu bien limpide. On y ajoute alors avec précaution quelques gouttes (5 à 6) de la solution d'essai et l'on observe, en même temps, par transparence, à la lumière, l'effet produit : s'il ne se produit aucun louche dans le mélange, par l'addition de ces quelques gouttes, le vin contient moins de 2 gr. de plâtre par litre. Si, au contraire, il se produit un trouble, un louche, même léger, le vin contient plus de 2 g.

Il est clair que si l'on prend 4 parties de vin au lieu de 2, pour 1 de solution d'essai, on pourra savoir si le vin contient plus ou moins d'un gramme de plâtre par litre. Mais l'opération est délicate.

Ne pas oublier que, d'après des expériences récentes et confirmées, la quantité de sulfates normalement contenue dans le vin, oscille entre 0 40 et 0 80 centig. au *maximum* par litre. — Tout vin en contenant une quantité supérieure est nécessairement plâtré.

II.

Le déplâtrage est de date plus récente. — Dans ces derniers temps, l'opinion publique émue, à juste titre, des dangers du plâtrage des vins, prête à ses inconvénients une plus sérieuse attention, et nombre de vins plâtrés furent refusés par les consommateurs. De là, l'origine du déplâtrage.

Un certain nombre de producteurs, voulant conserver toute leur valeur à leurs vins, ou éviter de les voir refuser, cherchèrent à faire disparaître le corps du délit. D'autres continuèrent à le plâtrer, pour le déplâtrer ensuite, espérant ainsi tourner la difficulté et bénéficier des avantages obtenus par le plâtrage.

Qu'employèrent-ils à cet effet ? Une substance des plus toxiques, le chlorure de baryum.

Au contact du bisulfate de potasse contenu dans les vins plâtrés, le chlorure de baryum se transforme en sulfate de baryte insoluble qui se dépose, et en chlorure de potassium qui reste en dissolution dans le vin.

Le déplâtrage a donc pour résultats :

1° De tromper le consommateur en faisant disparaître les sulfates d'un vin préalablement plâtré ;

2° De transformer le bisulfate de potasse des vins plâtrés en un sel encore plus dangereux, le chlorure de potassium ;

3° D'introduire dans le vin une certaine quantité d'acide chlorhydrique libre (*esprit de sel*), par la décomposition du chlorure de baryum ;

4° Le chlorure de baryum, étant généralement ajouté en excès, il en reste toujours une certaine quantité dans le vin, qui est, dès lors, susceptible de produire de véritables empoisonnements, les sels de baryte étant très toxiques.

Le déplâtrage a été remarqué dans quelques vins de Bordeaux et surtout dans ceux provenant de vignobles du Midi.

Recherche du déplâtrage. — Le moyen de déceler le déplâtrage est assez analogue à celui que l'on emploie pour le plâtrage. Il consiste à doser la quantité de chlorures

contenus dans un vin, quantité qui n'est jamais supérieure à 0.50 ou 0.60 centigr. par litre.

Le dosage approximatif se fait de la façon suivante au moyen d'une solution composée de :

Nitrate d'argent cristallisé..... 1 gram.
Eau distillée..... 50 —

On se procure un flacon de pharmacie en verre blanc et plat, d'une contenance de 100 gr. environ. On le rince avec un petite quantité de vin suspect, puis on le remplit de ce même vin. On laisse ensuite tomber dans ce flacon quelques gouttes (15 à 20) de la solution précédente et on regarde en même temps, à la lumière, par transparence, l'effet qui se produit : si le vin est naturel il ne se formera que des traces de précipité, c'est-à-dire un nuage très léger. — Si le vin est déplâtré, il se produira immédiatement un abondant précipité, c'est-à-dire un nuage assez abondant. En ajoutant alors de l'ammoniaque dans le vin (une cuillerée à café tout au plus), le dépôt devra se dissoudre entièrement, et le vin redeviendra limpide.

On ne devra pas s'étonner si ce dernier prenait une coloration bleu verdâtre, due à l'action de l'ammoniaque sur la matière colorante du vin.

I

Conclusions. — 1° En principe, le plâtrage des vins doit être proscrit, comme préjudiciable à la santé publique.

2° En pratique, il peut être toléré, mais avec les réserves expresses qui suivent, et seulement pour les vins rouges de qualité très inférieure qui ne pourraient supporter, sans altérations, un voyage d'assez longue durée.

3° La tolérance actuelle de 2 gram. de plâtre par litre (elle est généralement de beaucoup dépassée,) devrait être abaissée à 1 gr., ce qui avec les sulfates naturels du vin, porterait ce chiffre à 1 gr. 50 environ, quantité bien suffisante pour assurer la conservation des vins dont nous venons de parler.

II

1° Le déplâtrage des vins, nouvellement mis en usage dans certains vignobles du Midi, doit être absolument interdit, parce qu'il introduit dans le vin une substance des plus vénéneuses.

2° Le meilleur moyen d'empêcher le déplâtrage, serait de fixer une limite officielle à la quantité de *chlorures* contenus dans le vin, comme on fixe une limite aux *sulfates* dans le plâtrage.

En présence de la gravité des inconvénients que nous avons signalés, l'interdiction formelle du déplâtrage, aussi bien que la diminution, ou la suppression totale du plâtrage, se présentent comme une mesure indispensable et urgente, dans l'intérêt de la santé publique. F. M.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

Les Morsures de Vipères à cornes.

Nous avons eu plusieurs fois à parler de la méthode préconisée par M. de Lacerda, médecin brésilien, pour la guérison de la morsure des serpents les plus venimeux et qui consiste dans l'emploi du permanganate de potasse. Ce traitement avait rencontré beaucoup d'opposition dans notre corps médical et un certain nombre de praticiens le déclarèrent absolument inefficace à la suite d'expériences faites par eux.

Nous apprenons cependant que M. le docteur Drioud attaché à notre corps expéditionnaire en Tunisie vient de faire de nouvelles expériences qui auraient donné un tout

autre résultat. Cinq animaux, chiens, chèvres, oiseaux furent piqués par des vipères cornées, dont on connaît le venin violent; dans trois cas, on ne fit rien et la mort fut rapide. Dans les deux autres cas, le permanganate de potasse fut employé, à la fois, en boissons et en injection, hypodermiques, et la guérison fut obtenue.

M. Drioud pense donc que le permanganate de potasse pourrait être employé utilement en France contre la vipère commune, dont le venin est beaucoup moins actif que celui de la vipère à cornes. En tous cas, les expériences de M. de Lacerda méritent d'être continuées sérieusement.

Les Coupoles cuirassées

Le ministre de la guerre s'est rendu dernièrement au fort de Villeneuve-Saint-Georges pour étudier, sur place, la coupole cuirassée qu'on y a récemment établie. Cette coupole est en fonte dure; une petite presse hydraulique permet de l'élever de quelques centimètres sur un pivot autour duquel un mécanisme, mû par la vapeur ou par un simple treuil à bras, la fait tourner à volonté. Deux canons de 155 millimètres y sont enfermés; chacun d'eux lance un projectile du poids de 40 kilogrammes, ou un obus à balles qui renferme 270 balles.

Le fort de Villeneuve-Saint-Georges n'est pas le seul qui doit recevoir une coupole tournante du genre de celles établies à bord des grands navires de guerre. La plupart des forts qui commandent des routes, des canaux et surtout des lignes de chemins de fer doivent en recevoir. La coupole de l'un des forts de Toul est l'une des plus remarquables qui aient été construites. On prétend que ces pièces, dont le projectile atteint à neuf kilomètres, peuvent suivre un convoi du chemin de fer de Lyon, dont il commande le parcours, pendant près d'une heure, c'est-à-dire que le rayon d'action de cette coupole, mesure plus de trente kilomètres.

L'idée d'appliquer les tourelles de fonte dure à l'armement des forts de terre appartient à un ingénieur allemand du nom de Gruson.

Canons Péruviens

On sait que le Pérou a soutenu contre le Chili une longue et désastreuse guerre actuellement terminée.

Les forts péruviens étant bloqués très étroitement et le Pérou n'ayant plus de flotte, les armes venues d'outre-mer lui ont manqué, notamment les canons. Pour y suppléer, des essieux d'acier pour locomotives furent forés au calibre de 60 millimètres, enchassés dans du bronze, avec un anneau d'acier à la bouche, et munis d'une fermeture de culasse genre Krupp. Les rayures étaient nombreuses. Une charge de 270 grammes de poudre lançait à environ 5,000 mètres un projectile de 2 k. 300. On les appela des canons *Grieve*, du nom de l'ingénieur qui les imagina.

RECETTES

Poison pour les mouches

Bois de quassia. 8 grammes
Mélasse. 125 —
Eau. 500 —

On fait bouillir le bois concassé dans l'eau, on passe et on ajoute la mélasse. Pour faire du *papier tue-mouches*, il suffit de tremper du papier buvard un peu épais dans cette décoction et de s'en servir comme du papier que l'on trouve pour cet objet dans le commerce. (HÉRAUD).

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 9, cité d'Hauteville, Paris



REVUE-CHRONIQUE. — LE CHOLÉRA. — HISTOIRE NATURELLE : Le chien (*suite et fin*). — BIBLIOGRAPHIE : La collection de manuscrits et de livres de Lord Ashburnham (*suite et fin*). — CORRESPONDANCE. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS : Lampe électrique automatique ; Effets toxiques de l'ail ; Le Whiskey ; Coloration de l'étain ; Fer recouvert d'aluminium. — RECETTES. — BEAUX-ARTS. — BIBLIOGRAPHIE. — REVUE-FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

M Pasteur vient d'offrir au Ministre du commerce d'organiser une mission pour aller étudier le choléra en Egypte ; le comité consultatif d'hygiène a émis un avis favorable à cette proposition.

La mission serait composée de MM. Roux et Thuillier, attachés au laboratoire de M. Pasteur ; Strauss, agrégé de la Faculté de médecine ; Nocard, d'Alfort.

M. Pasteur a aussi écrit à lord Grandville, afin d'obtenir du gouvernement anglais la protection nécessaire aux travaux de la commission.

M. le docteur Lannelongue a été nommé membre titulaire de l'Académie de médecine, dans la section de pathologie chirurgicale, par 54 voix contre 26 données à M. le docteur Péan.

Les préparatifs de l'Exposition internationale de Boston se poursuivent activement, et les renseignements obtenus jusqu'ici permettent de compter sur le succès. On sait que la date choisie, le 3 septembre, est celle du traité de paix signé à Paris, en 1783, il y a un siècle, entre les colonies américaines, devenues les Etats-Unis d'Amérique, et la Grande Bretagne, avec le concours de la France et de l'Espagne. Cet anniversaire est bien choisi pour donner à cette œuvre un caractère de solennité nationale, et ajouter à sa popularité. Nous savons aussi que, dès aujourd'hui, le concours sympathique des puissances étrangères lui est assuré.

Par une modification du plan primitif, la durée de l'Exposition, limitée d'abord aux mois de septembre, octobre et novembre, sera prolongée jusqu'au 22 février. Cette prolongation a paru nécessaire dans l'intérêt des exposants étrangers qui doivent avoir tout le temps possible pour trouver une compensation à leurs sacrifices.

On annonce aussi que la Compagnie du canal interocéanique de Panama se propose d'envoyer à l'Exposition internationale de Boston une collection complète des plans de cette grande entreprise.

M. de la Gournerie, inspecteur général des Ponts et Chaussées, professeur à l'Ecole Polytechnique et au Con-

servatoire des Arts et Métiers, après avoir été professeur à l'Ecole des Beaux-Arts et à celle des Ponts et Chaussées, vient de mourir. Il s'est surtout occupé de constructions navales, et son nom restera attaché à la construction du phare de Bréhat, aux travaux du port du Croisic et du bassin à flot de Saint-Nazaire.

M. de la Gournerie imagina pour le phare de Bréhat des méthodes nouvelles qu'il appliqua sans conseils et sans aide.

Plus tard, au Croisic, il construisit une digue de 860^m de long, qui est une œuvre remarquable.

Enfin, le bassin à flot de Saint-Nazaire est également son œuvre, œuvre par laquelle la ville a été transformée et enrichie.

En 1873, au moment où il se préparait à prendre sa retraite, une place devint libre à l'Institut ; sans qu'il se fut mis sur les rangs, la commission chargée de dresser la liste des candidats le présenta et il fut nommé. Ce fait assez rare, est tout à l'honneur de l'Académie et de M. de la Gournerie.

M. Lhoste, l'aéronaute bien connu, a voulu tenter, de nouveau, la traversée de la Manche avec le ballon *l'Eclair*. Une dépêche d'Anvers nous apprend que, parti de Dunkerque, l'aérostat a été entraîné vers la mer du Nord. Après une saute de vent, M. Lhoste aperçut les côtes anglaises ; mais, deux heures après, un orage venant de l'ouest, emportait le ballon dans une nouvelle direction, tandis qu'une pluie torrentielle le faisait descendre rapidement.

M. Lhoste jeta tout son lest ; il remonta un peu et franchit une rivière dans laquelle il faillit tomber. Enfin, aux trois quarts dégonflé, *l'Eclair* vint échouer sur une voie ferrée et s'accrocha aux lignes télégraphiques.

M. Lhoste était à Middelbourg, en Hollande ; le voyage avait duré quatre heures et demie.

Voilà encore une tentative infructueuse à ajouter à toutes celles qui ont été faites pour la traversée de la Manche en ballon.

La question de *Paris port de mer* revient assez souvent sur le tapis, d'une façon plus ou moins sérieuse. Nous prenons qu'elle sera traitée d'une façon très complète, au Congrès de Rouen, par M. Bouquet de la Grye, le savant ingénieur hydrographe de la marine, qui considère le projet comme extrêmement pratique. On peut être assuré qu'il ne sera présenté par un homme aussi compétent qu'un travail sérieux, et on devra lui prêter une réelle attention. Nous y reviendrons certainement.

M. A. Toselli, vient d'imaginer, dit-on, un appareil au moyen duquel chacun pourra visiter les profondeurs de la mer, et en admirer les curiosités et les richesses, sans aucun danger et avec toute la commodité possible. Dans cet appareil, huit personnes peuvent prendre place dans l'un des trois compartiments, où se trouvent disposées des lunettes permettant de voir à l'extérieur. Une grande glace est placée de manière à montrer le fond de la mer. Un appareil électrique enverra rayonner de la lumière tout autour, dans une assez grande étendue. Un téléphone et un télégraphe mettront les voyageurs sous-marins en communication avec le bateau à vapeur chargé de supporter et de diriger le nouvel observatoire.

LE CHOLÉRA

DE nouveau, l'Europe est menacée d'une invasion du choléra indien. D'après les renseignements les plus certains, il a été importé en Egypte par un navire venant de Bombay. Les Anglais, qui sacrifient tout à la liberté de leur commerce, à leur amour immodéré de gagner de l'argent, ont négligé, dans cette circonstance, les précautions les plus élémentaires. Ils ont débarqué dans un des ports de l'embouchure du Nil, un voyageur qui est venu mourir du choléra à Damiette. Là, en peu de jours, la maladie a pris une extension terrible et la mortalité par le choléra, s'est élevée aux chiffres énormes de 130 et plus, par jour, pour une ville d'environ 30,000 âmes.

De Damiette le mal a gagné de proche en proche et maintenant, comme une tache d'huile, il s'étend sur toute l'Egypte. Il est à Alexandrie, au Caire. On l'a signalé à Port-Saïd. Du reste, il faut convenir que le terrain était parfaitement préparé pour sa réception et son développement. Le pays sort d'une guerre où les deux armées belligérentes ont peu souffert, il est vrai; par contre le malheureux habitant, le fellah, a supporté tout le poids, toutes les misères de cette guerre, et comme déjà il est misérable, peu soucieux de sa personne, absolument ignorant des premiers principes de l'hygiène, il est tout naturel que l'épidémie ait pris, en peu de jours, une grande acuité.

Les mesures ordonnées par les états Européens pourront peut-être nous garantir du fléau, mais il n'y a pas à se dissimuler que le danger grandit, de jour en jour. Il nous a paru utile de donner quelques détails sur ce terrible fléau et sur les moyens de se mettre, autant que possible à l'abri de ses atteintes. Nous sommes certains que les lecteurs de la *Science pour Tous* nous sauront gré de ces indications, tout en espérant qu'elles tourneront uniquement au bénéfice de leur instruction et qu'ils n'auront pas à appliquer nos conseils.

Dans l'état actuel de la médecine, on distingue trois choléras différents :

Le *Choléra sporadique*, dit aussi *choléra nostras*; le *choléra asiatique* et le *choléra infantile*. Nous allons les passer rapidement en revue ;

Le *choléra sporadique* est une maladie caractérisée par des vomissements et de la diarrhée, s'accompagnant de douleurs abdominales violentes, de crampes, survenant rarement d'une manière épidémique, mais le plus souvent sous l'influence de causes appréciables.

Ce qui le différencie, avant tout, du choléra asiatique, c'est qu'il n'est pas contagieux. Il survient presque toujours sous l'influence de causes saisonnières ou d'écarts de régime. C'est au moment des fortes chaleurs qu'il se développe, et, en général, sa progression est en rapport avec l'échelle thermométrique. Une alimentation défectueuse, une eau de mauvaise qualité, un travail excessif, de mauvaises conditions morales, en favorisent le développement. C'est ainsi qu'au milieu d'un été chaud et sec, dans des localités mal fournies d'une bonne eau potable, au milieu d'une population pauvre et ne pratiquant pas les règles de l'hygiène, on a vu le choléra *nostras* faire de nombreuses victimes. Le même fait s'est produit sur les armées en campagne, dont les conditions hygiéniques sont forcément mauvaises. Chacun se souvient combien moururent de cette maladie nos braves soldats engagés dans les marais de la Dobrutschka, durant les mois de juillet et août 1854. Des régiments furent décimés, et si on ne se fut hâté de changer les campements, la division Canrobert,

tout entière eut péri du choléra ou de la dysenterie. Il suffit de placer les groupes atteints dans de meilleures conditions d'hygiène pour voir disparaître le fléau.

Les symptômes du *choléra sporadique* sont les mêmes que ceux du choléra asiatique et la marche en est quelquefois très rapide. On a vu des malades y succomber en quelques heures, mais ces faits sont exceptionnels et sa terminaison est rarement mortelle. Dans les épidémies graves elle n'atteint jamais dix pour cent.

De bonnes conditions hygiéniques, un régime sévère, des boissons et des aliments de bonne qualité, suffisent presque toujours pour le prévenir. En général, ce genre de choléra est précédé ou accompagné d'embarras gastrique. Il est bon de commencer le traitement par un vomitif ou un purgatif salin, selon l'indication.

Quelques absorbants : bismuth, lait de chaux; quelques astringents : eau-de-vie, cachou, Colombo, ratanhia et les préparations d'opium, diascordium, laudanum, extrait thébaïque suffisent en général pour s'en rendre maître. Très fréquent dans certaines années, il est à peine signalé dans d'autres. Ainsi les faits de choléra sporadique ont été très rares pendant l'été de 1882, qui fut très frais.

Le choléra *asiatique* a une grande analogie, comme symptômes, avec le choléra sporadique, mais il en diffère entièrement par sa nature, ses caractères et sa mortalité, qui est de cinquante à soixante pour cent suivant les épidémies.

Chacun sait que cette terrible affection nous vient de l'Inde, qu'elle a son berceau aux bords du Gange, dans la vallée du fleuve et surtout à son delta, où il est *endémique*.

Ce grand fleuve forme avec le Brahmapoutra, son tributaire, un immense delta qui n'a pas moins de deux cents kilomètres de côtes et plus de quatre mille kilomètres carrés. Les eaux de ces deux fleuves réunis changent souvent de lit et se déversent dans le golfe du Bengale par quinze embouchures principales et un nombre variable d'embouchures secondaires, les unes et les autres à demi comblées par la vase.

Dans ces nombreux cours d'eau, qui s'en vont déposant partout leur limon fangeux, on voit les débris d'une végétation luxuriante, les cadavres d'animaux de toute espèce, et surtout des corps humains, que la pitié des Indous confie, sur des lits de feuilles, aux eaux du Gange, leur père, qui doit les conduire aux champs célestes, de même qu'elle envoie, par un procédé semblable, les agonisants à la déesse Siva.

Le Gange n'est pas le seul fleuve qui charrie un limon épais avec des débris de plantes et d'animaux, et cependant c'est le seul qui donne naissance au choléra. Schebbear et le comte de Warren l'ont attribué à la négligence, à l'incurie des Anglais, qui ont laissé tomber en ruine les grands travaux hydrauliques exécutés par les anciens maîtres de l'Inde, travaux qui avaient pour objets l'aménagement, la distribution et l'écoulement facile des eaux. Cette ruine due, d'après le comte de Warren, à l'imprévoyance de la Compagnie anglaise des Indes, aurait eu pour conséquence l'insalubrité de contrées jusqu'alors relativement saines. Le fait et ses conséquences sont contestés et je pense qu'il y a plutôt lieu d'invoquer l'influence *tellurique*.

On possède bien la relation de quelques épidémies remontant au XVIII^e siècle et qui ont sévi en 1762 et en 1783, mais c'est à l'année 1817 que remonte la première épidémie dûment constatée. Elle prit immédiatement un caractère *envahissant*. En quelques semaines, elle sévit sur tout le Bengale, s'étend dans l'Inde entière, traverse les mers, envahit Sumatra, Java, Batavia; au mois d'août

1821, elle traverse le golfe Persique, pénètre en Perse, puis gagne la Mésopotamie, en suivant les bords du Tigre et de l'Euphrate et atteint Alexandrie en 1823. En même temps, elle gagne le nord de la Perse, l'Afghanistan, remonte vers la Russie, visite, ravage tout ce vaste empire, gagne Moscou où, en deux mois, plus de huit mille personnes sont atteintes.

Les rigueurs de l'hiver n'arrêtent pas sa marche; en 1831, nous le trouvons à Saint-Petersbourg, à Berlin, à Vienne, et au mois de mars 1832, le fléau éclatait à Paris. L'Europe entière, excepté la Grèce et la Suisse, lui payèrent un large tribut. Il ne prit fin qu'en 1837.

En 1847, nouvelle épidémie, qui visita la France entière, sévit avec une grande violence à Marseille, en 1849, et s'éteignit en 1850.

Troisième épidémie 1853-1854. Quatrième épidémie 1865-1866.

(A suivre).

D^r MAUREL.

HISTOIRE NATURELLE

LE CHIEN, par M. MÉGNIN



Le livre de M. Mégnin a pour objet principal l'exposé et l'étude de l'hygiène et de la médecine, appliquées à l'espèce canine. Aussi, ces deux éléments de son travail y tiennent-ils une place importante. Toutes les maladies des chiens sont décrites par l'auteur avec leurs caractères physiques et visibles, et leur caractère anatomique. Le système suivi est très simple et se prête très facilement à l'observation de quiconque possède un chien et est en situation de faire des remarques sur son état de santé. Prenons, par exemple, la gourme; M. Mégnin nous apprend que cette maladie est relativement récente, qu'elle ne paraît pas avoir atteint les anciennes races de chiens, puisque les auteurs qui ont écrit des ouvrages de vénerie avant le dix-huitième siècle n'en font pas mention. On croit que cette maladie a été apportée d'Angleterre vers 1760. La gourme consiste dans une affection qui se combine dans les muqueuses des jeunes chiens, particulièrement dans celles des premières voies respiratoires, en altérant les sécrétions, s'associant quelquefois à des phénomènes nerveux qui, parfois, prédominent.

Les causes sont prédisposantes et déterminantes.

Les causes prédisposantes par excellence de cette maladie sont une hygiène mal entendue et surtout une nourriture peu appropriée à la nature du chien. Tous les vétérinaires s'accordent pour dire que la gourme provient presque toujours de l'habitude que l'on a, dans les chenils, de nourrir les chiens avec du pain grossier et du suif; les chiens sont faits pour manger de la viande, et ceux qui vivent en liberté suivent leurs goûts, mangent des débris de viande ou rongent les os et sont peu sujets à la maladie. Ce sont surtout les chiens de gens riches et ceux de gens pauvres qui en sont plutôt affectés, parce qu'ils sont soumis à un régime contraire à leur nature. Les chiens de chasse sont plus exposés que les autres à contracter la gourme, parce que les chasseurs croient généralement que ceux que l'on nourrit de viande ne sont point susceptibles de contracter une grande finesse d'odorat. M. Bouley, cité par M. Mégnin, a démontré que l'une des causes principales de la gourme des chevaux, c'est l'abus des farineux que leur prodiguent les maquignons pour les préparer à la vente: « L'inflammation, expression locale de la gourme, fait l'office d'une sorte de fonction patho-

« logique qui a pour conséquence de dépouiller le sang
« d'éléments qui le surchargent et que les combinaisons
« nutritives ne peuvent pas assez rapidement consommer.
« La sécrétion purulente qui s'établit avec une intensité
« plus ou moins grande à la surface des muqueuses na-
« sales, pharyngienne, bronchique, intestinale, produit
« une action spoliatrice que les anciens appelaient avec
« raison *action dépuratoire*. »

C'est identiquement la même chose qui se passe chez le chien: son sang étant surchargé d'éléments contraires à sa constitution et provenant d'une nourriture trop végétale, la nature fait un effort pour en débarrasser l'organisme par de la suppuration des muqueuses et des éruptions à la peau. Comme autres causes prédisposantes, il y a le manque d'exercice, de grand air et d'air pur qui ralentissent les fonctions nutritives, par suite les fonctions éliminatrices. C'est pourquoi les chiens, d'endroits renfermés ont certainement ce mal plus violemment que ceux de la campagne, et pourquoi aussi les chiens d'appartement, et parmi eux ceux que l'on est convenu de regarder comme les plus précieux, les pures races aristocratiques, y sont plus sujets. Parmi les chiens de chasse, les races les plus récentes, les chiens étrangers importés, la contractent plus que les chiens de pays appartenant à de vieilles races.

Comme raisons déterminantes, M. Mégnin range, en première ligne, les refroidissements à la suite d'un bain intempestif, d'une pluie battante, d'un refroidissement de température d'un changement de nourriture. Après cet exposé des causes, le livre de M. Mégnin étudie la nature et les formes de la maladie, formes très diverses, qui se compliquent et changent suivant bien des éléments que, seul, le vétérinaire peut reconnaître et spécialiser en vue du traitement à suivre. Ce traitement varie donc suivant les cas et se modifie suivant la forme bronchique, dysentérique ou autre, qu'affecte la maladie. Mais ce traitement est avant tout préventif et hygiénique. Dans un chapitre qu'il consacre à l'élevage des jeunes chiens, M. Mégnin donne une marche à suivre garantissant le succès à tous ceux qui observeront scrupuleusement ses prescriptions.

Nous ne poursuivrons pas plus loin l'analyse du chapitre particulier qui traite de la gourme des chiens, ce que nous avons dit nous paraît suffire comme aperçu de la méthode suivie par le savant auteur. Il a donné comme sous-titre à son travail: *Vade mecum de l'éleveur et de l'amateur de chiens*, et a justifié ce sous-titre de la manière la plus exacte en écrivant un traité complet, qui rendra les services les plus utiles, non seulement aux vétérinaires, mais aussi aux amateurs intelligents qui aimant véritablement le chien, sauront en étudier tous les caractères, voudront observer tous les préceptes que recommande l'expérience et, si un accident survient, traiteront eux-mêmes l'animal plus habitué à leurs soins, plus docile par conséquent qui s'est fait leur compagnon et leur ami.

Toutefois, avant de terminer, nous donnerons les deux extraits suivants qui déterminent quels sont les caractères du chien en bonne santé et quels sont ceux du chien malade. L'animal n'ayant pas, comme l'homme, la parole pour se plaindre, souffre silencieusement, et c'est à son maître à s'apercevoir de la maladie par la connaissance qu'il en aura, et la comparaison qu'il pourra faire des caractères extérieurs qui différencient l'état de maladie de celui de bonne santé.

« Les signes généraux de la santé chez tous les animaux sont surtout donnés par la physionomie gaie et éveillée, la vivacité du regard et une grande impressionnabilité aux

bruits et aux excitations du dehors. Le chien lève la tête, dresse les oreilles, gronde et jappe facilement à l'approche des étrangers et manifeste son contentement d'une manière plus ou moins bruyante, accompagnée de frétillement de queue à l'approche de son maître ou des personnes de son intimité. Enfin tous ses mouvements sont souples et aisés.

« Les signes particuliers de la santé sont tirés de l'état de la peau et des muqueuses et de celui des grandes fonctions.

« La peau du chien en santé est souple et douce aussi bien que son poil est lisse et brillant; les muqueuses de la bouche et des yeux sont d'un rose vif, humides et fraîches, d'une température qui ne dépasse pas celle de la main et qu'il lui est même inférieure; la peau du bout du nez, qui, comme on le sait, est nue et noire ou marron, rarement blanche ou tachetée de blanc, est humide et fait éprouver à la main qui touche cette partie un sentiment de véritable fraîcheur.

« Le principal signe de santé fourni par la fonction digestive, est la conservation de l'appétit qui se manifeste surtout aux heures des repas. Le chien bien portant mange lentement et sans interruption jusqu'à ce que son appétit soit satisfait, ce qu'il montre en se léchant les babines d'une façon particulière et en s'éloignant de son plat vide. Les déjections sont fermes, quelquefois même dures, surtout lorsqu'il mange souvent des os; des déjections molles ou diarrhéiques sont toujours un signe de maladie, ou tout au moins d'indisposition chez le chien.

« L'état normal de la fonction respiratoire se mesure à la régularité et au nombre des mouvements d'élévation et d'abaissement des côtes. Ces mouvements sont de seize à dix-huit chez le chien bien reposé et bien portant. L'air expiré reçu sur la main paraît chaud, mais d'une chaleur très modérée; si la température de cet air est élevée, c'est un signe de maladie. Le chien respire la bouche fermée ou la bouche ouverte. Dans ce dernier cas, les mouvements des flancs sont plus précipités parce que l'animal a chaud; mais si dans tous les cas, les babines ne présentent rien de particulier; si, au contraire, elles sont soulevées à chaque souffle de la respiration, c'est l'indice d'une maladie de poitrine.

« L'état de la circulation s'apprécie par l'examen de la coloration des muqueuses et par l'exploration du poulx. Les muqueuses de l'œil et de la bouche, comme nous l'avons déjà dit, sont rosées chez le chien en santé; une coloration rougeâtre sombre ou jaunâtre est un signe de maladie. On tâte principalement le poulx au chien, à la face interne de la cuisse, où les battements de l'artère fémorale sont très faciles à percevoir; on peut aussi mettre la main sur le cœur, entre le coude et les côtes.

Chez le chien en santé, les pulsations ou les battements du cœur sont de 90 à 100 par minute; et il ne s'agit, bien entendu, que des animaux adultes, car chez les jeunes sujets le nombre de ces pulsations est plus grand, sans cependant que l'écart soit très considérable.

« Les signes généraux de l'état de maladie chez le chien sont la contre partie des signes généraux de l'état de santé.

« Ainsi, au lieu d'avoir la physionomie gaie et éveillée, le regard vif, l'attention attirée par les moindres bruits du dehors, le chien malade sera triste, abattu, il aura l'œil éteint, la démarche lente et ne fera pas attention à ce qui se passe autour de lui. La peau, au lieu d'être souple et douce, sera sèche, dure et chaude, et ses poils au lieu d'être lisses et couchés, seront rudes et en partie dressés, ce que l'on appelle *piqués*. Les muqueuses de la bouche et des yeux, au lieu d'être fraîches et d'un roux vif, seront plus fortement colorées et brûlantes; le bout du nez, la truffe, au lieu d'être humide et frais, sera sec et chaud et

sa couleur noire deviendra marron. L'appétit sera supprimé ou nonchalant. La respiration précipitée ou haletante et les battements des flancs dépasseront seize ou dix-huit fois par minute, sans que cela puisse s'expliquer par la moindre fatigue. Enfin le poulx sera vite, tendu ou petit, dépassant quatre-vingt-dix à cent pulsations par minute; nous avons déjà

dit qu'on l'explore en palpant l'artère fémorale, dont on sent très facilement les battements en dedans et en haut de la cuisse. »

Nous donnons encore trois types des belles races représentées dans l'ouvrage de M. Mégnin et que l'éditeur, M. Deyrolle, a bien voulu mettre à notre disposition.

Le *bull-dog* appartient à la classe des chiens de garde. Ce qui le distingue, c'est, comme on le voit, une tête très forte et ronde avec museau refoulé, des oreilles courtes et tombantes, une bouche largement fendue, garnies de mâchoires d'une force proverbiale, l'inférieure saillante sur la mâchoire supérieure. Le pelage est ras, uniformément roux, fauve ou jaunâtre, avec le masque ou seulement le museau noir.

Le *Dandie-Dimnont terrier* fait partie de la catégorie des chiens destructeurs d'animaux nuisibles. Il est long d'environ 74 centimètres, du bout du nez à l'origine de la queue; sa hauteur à l'épaule est de 26 à 27 centimètres; la queue en a 20. Le pelage est hérissé, demi long, assez rude, la tête et les pattes de couleur très mélangée, de brun, de roux, de blanc, de noir, etc. C'est un chien de maison chassant les rats et même les renards, ainsi que le *Toy terrier*, plus élancé et à poil ras.



Fig. 72. — Le Bull-dog

BIBLIOGRAPHIE

La Collection de manuscrits et de livres
de Lord Ashburnham.

(Suite)

LIBRI avait pour ami M. Panizzi, un Italien fort distingué, établi à Londres, et qui était aussi un éminent bibliophile. Nous ajouterons, tout de suite, que nous n'avons pas de raison de supposer que M. Panizzi ait eu connaissance des vols commis par son ami dans nos bibliothèques.

Comprenant très bien qu'il y aurait danger pour lui à vendre certains manuscrits à Paris, où ils pourraient être reconnus malgré les arrangements qu'il leur avait fait subir, Libri

chargea M. Panizzi d'offrir secrètement une partie de sa collection au Musée britannique. L'affaire menée très discrètement, au mois de janvier 1846, ne fut pas connue à Paris, même après le refus du Conseil des *Trustees* du musée britannique d'accepter les propositions d'achat. Libri n'eut pas plus de succès avec le musée de Turin. Il en était là, fort embarrassé probablement du placement de ses trésors, lorsque le hasard vint à son secours. Le conservateur adjoint des manuscrits du Musée britannique, John Holmes, avait eu connaissance, tout naturellement, de l'offre de Libri, ainsi que de l'insuccès de ses propositions : lié particulièrement avec Lord Ashburnham, chez lequel venait de se

révéler un amour passionné pour les livres rares, et surtout pour les manuscrits, il conçut le projet de lui faire acheter la collection de Libri, avec lequel il le mit en relations. Le secret le plus absolu fut de nouveau exigé, et bien gardé, même vis à vis de M. Panizzi. On était en novembre 1846. Lord Ashburnham, après la lecture du catalogue qui lui avait été confié, se décida à envoyer à Paris le libraire Rodd, qui avait toute sa confiance, avec mission de lui rapporter un certain nombre de volumes

propres à faire apprécier l'importance de cette collection et contre la remise d'une somme de 2.500 livres sterlings (62.500 francs). C'est ainsi que furent apportés à Londres par Rodd, le *Pentateuque*, orné de peintures, volé à Lyon et le *Livre d'heures* de Laurent de Médicis. Lorsque Lord Ashburnham vit ces merveilles, il n'eut plus d'hésitation et le marché fut conclu

moyennant 200.000 francs, sous la réserve du secret le plus absolu, que l'acheteur s'engagea, sur sa parole, à observer. C'est en avril 1847, qu'arrivèrent à Londres les caisses renfermant la collection.

Il semble que la clandestinité de ce marché aurait dû étonner lord Ashburnham et éveiller ses soupçons, mais on peut encore admettre qu'à ce moment il vit seulement l'occasion de satisfaire sa passion de bibliophile et que l'idée de vols aussi importants ne lui vint pas.

On est moins bien renseigné sur la façon, dont il acquit

la collection Barrois en 1849.

Cependant, Lord Ashburnham dut reconnaître de très bonne heure la véritable origine d'une partie des manuscrits



Fig. 73. — Le chien Toy-Terrier.

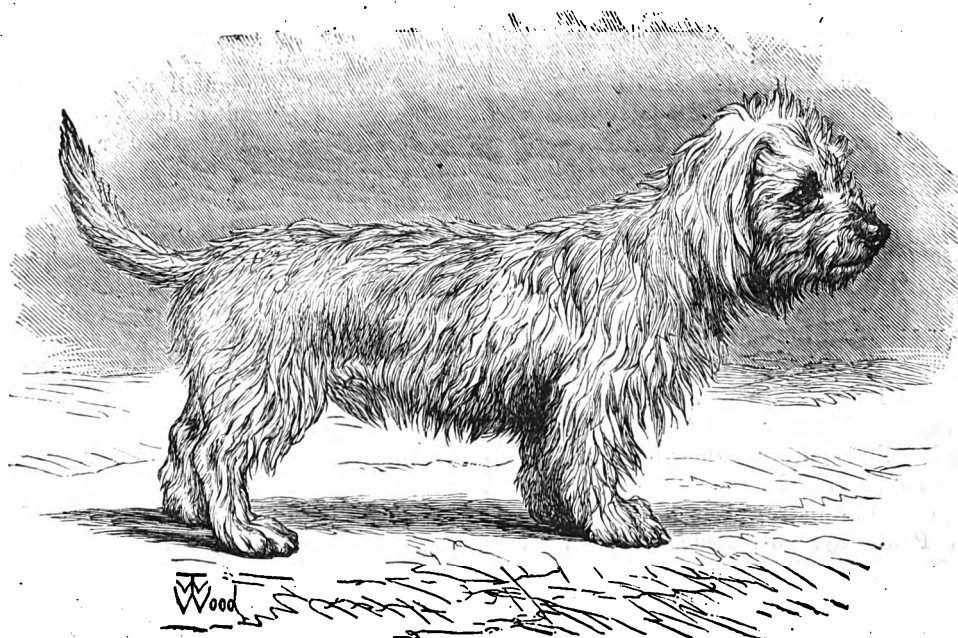


Fig. 74. — Le Dandie-Dinmont.

qu'il tenait de Libri et de Barrois. Les accusations très précises formulées contre le premier, dès 1848, les nombreux écrits dans lesquels la question fut traitée, et qui eurent un grand retentissement dans le monde savant, n'échappèrent certainement pas au Lord anglais. Pouvait-il ignorer qu'il détenait des pièces uniques, et mentionnées comme ayant disparu, peu de temps auparavant, de nos bibliothèques ?

Evidemment non.

Plus tard, en 1866, lorsque l'Ecole des Chartes publia un long mémoire intitulé : *Observations sur l'origine de plusieurs manuscrits de la collection de M. Barrois*, il fut nettement établi qu'une soixantaine de ces manuscrits provenaient de vols commis à la Bibliothèque Nationale de 1840 à 1848, et Lord Ashburnham fut obligé de reconnaître, dans ses conversations et dans sa correspondance, que telle était bien l'origine des manuscrits qu'il avait en sa possession. Dès lors, on peut se demander comment il a jugé à propos de garder le produit de ces vols et quelle est l'épithète qu'il convient de lui appliquer. Il semble que le noble Lord, en admettant qu'il eut fait l'acquisition de bonne foi, n'avait qu'une conduite à tenir, rendre à la France ce qui lui avait été volé, moyennant le remboursement des sommes payées à Libri et à Barrois. Mais il paraît que cette solution si simple n'a pas été de son goût, puisqu'il est mort, en 1878, sans avoir manifesté la moindre velléité de nous rendre les manuscrits qu'il détenait à notre détriment; au contraire. On appréciera cette manière de comprendre la propriété, caractérisée dans nos lois sous le nom de *recel*.

A la mort de Lord Ashburnham, ses collections échurent à son fils, qui, dès 1880, manifesta l'intention de se défaire des manuscrits. M. Delisle fut autorisé par le Ministre à entrer en pourparlers avec lui pour racheter moyennant 700.000 francs les manuscrits qui nous avaient été volés et sans faire aucune réserve au sujet des manuscrits d'une *origine suspecte*. C'était le double de ce qu'ils avaient coûté au père de l'héritier. Les offres, faites à ce moment, par le Musée britannique, aussi bien que les nôtres, ayant été repoussées comme insuffisantes, l'affaire en resta là. Un détail bien typique, c'est que, dans son refus, le nouveau Lord Ashburnham fit observer à M. Delisle que « nous ne calculions pas les intérêts accumulés depuis 1847 et 1849 de l'argent employé par son père à l'acquisition des collections Libri et Barrois. » Ceci est un trait de haute comédie qui fait honneur aux aptitudes commerciales et financières du Lord.

Au commencement de février 1883, l'Administration française fut courtoisement avertie par l'Administration du Musée britannique que lord Ashburnham lui offrait la cession de ses collections pour la somme de 4 millions. Il fut répondu en priant le gouvernement anglais de prendre en considération notre vif et très légitime désir de rentrer en possession de manuscrits précieux pour notre histoire et pour notre littérature, et à l'égard desquels nous n'avons cessé de formuler d'énergiques protestations depuis l'époque de leur vente à un sujet anglais.

Muni des instructions du Ministre, M. Delisle se rendit à Londres avec MM. Paul Meyer, directeur de l'Ecole des Chartes et Julien Havet, archiviste paléographe. Ces savants dressèrent une liste d'environ 200 volumes des fonds Libri et Barrois, provenant de vols commis dans nos bibliothèques et dans nos archives. Cette liste fut agréée par M. Bond, administrateur du Musée britannique et d'un commun accord le prix en fut fixé à 600.000 fr., dans le cas où l'on pourrait s'entendre avec le détenteur.

Le Conseil des Trustees, de son côté, reconnut loyale-

ment la justice de nos réclamations et recommanda au Gouvernement la solution dont nous venons de parler. Nous n'avons donc, de ce côté, qu'à nous louer de l'accueil qui a été fait à nos justes plaintes, et si la solution n'a pas été meilleure, il est bon de reconnaître qu'elle n'est nullement imputable aux savants anglais qui, dans toute cette affaire, ont montré un esprit de justice qui ne s'est jamais démenti.

Tout semblait donc marcher à souhait, et nous avions lieu d'espérer voir bientôt rentrer en France les précieux manuscrits dont nous avons été dépouillés il y a environ 40 ans. Malheureusement l'assentiment du gouvernement anglais fit défaut, car il refusa nettement d'allouer les fonds nécessaires pour l'acquisition des collections en bloc.

Le fonds Stowe et l'*appendix* ayant un intérêt spécial pour l'Angleterre, Lord Ashburnham fut alors prié de les distraire et de déterminer le prix auquel il les céderait. Après certaines hésitations, il demanda 2.250.000 fr. La Trésorerie n'ayant voulu en donner que 1.750.000 fr. les négociations furent définitivement rompues. Elles n'avaient, du reste, plus aucun intérêt pour nous, puisque l'achat partiel auquel consentait le Gouvernement Anglais ne comprenait pas les collections Libri et Barrois.

Nous allons examiner rapidement les principales bibliothèques que Libri a particulièrement dépouillées.

Dans la bibliothèque de Lyon, ne pouvant sans danger s'approprier des manuscrits entiers, il s'est contenté d'y prendre, dans les volumes les plus précieux, un certain nombre de cahiers ou de feuillets qu'il choisissait de façon à pouvoir en former, ainsi que nous l'avons dit, de petits volumes ayant, au premier abord, l'apparence de manuscrits complets. Cinq numéros de sa collection proviennent de Lyon, y compris le fameux *Pentateuque*.

A Tours, il régnait un tel désordre dans la bibliothèque qu'il ne se contenta pas d'y mutiler un certain nombre de manuscrits, comme à Lyon; il les emporta entiers, sans être arrêté, ni par la taille ni par le poids des volumes. 24 articles de sa collection proviennent de vols commis à Tours.

A Orléans, les manuscrits étant régulièrement cotés et catalogués depuis 1820, Libri a eu moins de facilités qu'à Tours. Cependant il a tantôt arraché des parties de volume et tantôt enlevé des volumes entiers; mais, dans ce dernier cas, il avait soin de remplacer les volumes précieux qu'il s'appropriait par des volumes de moindre valeur restés en dehors du classement régulier. C'est ainsi qu'il a fait disparaître 18 pièces.

Mais revenons à lord Ashburnham. La raison qu'il allègue pour ne pas nous rendre les manuscrits volés, est qu'il n'est pas certain que ces vols soient du fait de Libri. En vain on lui prouve que ces manuscrits existaient dans nos bibliothèques au moment où Libri les visita et y fit d'assez longs séjours, en qualité d'inspecteur général des bibliothèques, et qu'ils ont disparu depuis cette époque; en vain les preuves les plus convaincantes lui sont-elles fournies, il persiste à dire que la conviction n'est pas entrée dans son esprit. Il y a un proverbe bien applicable dans la circonstance : « Il n'y a pire sourd que celui qui ne veut pas entendre ».

Il est cependant constant pour tous les savants et les gens spéciaux, que les mutilations auxquelles Libri et ses aides ont dû se livrer pour dissimuler la provenance d'une partie des manuscrits de la collection Ashburnham, en ont singulièrement amoindri la valeur vénale.

Tout le monde est parfaitement édifié sur la question; le jour où ces collections seraient exposées aux hasards des

enchères, le gouvernement français déclarerait hautement que, s'il ne peut faire valoir à l'étranger son droit imperceptible et inaliénable sur les manuscrits dérobés dans les bibliothèques publiques, il se réserve de poursuivre la réintégration de ceux de ces manuscrits qui, à un moment donné, rentreraient en France. Cela écarte tout d'abord les acheteurs français, et, de plus, ce ne serait pas une mince dépréciation pour un libraire ou pour un amateur étranger que de savoir l'entrée en France à tout jamais interdite, sous peine de confiscation, à un manuscrit de cette collection qu'ils achèteraient. Combien une telle situation éloignera-t-elle d'acheteurs? beaucoup probablement; sans parler de la répulsion naturelle à toute personne délicate de posséder un objet que l'on sait avoir été volé. On n'est généralement pas aussi philosophe, à cet égard, que lord Ashburnham.

Quant aux bibliothèques publiques étrangères, nous aimons à penser que les gouvernements ne consentiraient pas à une telle acquisition.

Les manuscrits Libri et Barrois n'ont donc, ni pour les particuliers, ni pour les établissements publics, la valeur de manuscrits ordinaires; ces collections ont été frappées d'un discrédit mérité aux yeux de toutes les personnes impartiales; et en les acquérant on craindrait de passer pour un complice des Libri et des Barrois, et d'avoir son nom associé au nom de voleurs et de faussaires.

Nous ne savons à quel parti se résoudra lord Ashburnham. Mais, nous croirons à sa bonne foi, le jour où il nous rendra les manuscrits qui nous ont été volés, contre le remboursement des sommes qu'ils ont coûtés à son père.

A. G.

CORRESPONDANCE

Nous recevons d'un de nos abonnés une lettre que nous publions, en réponse au système de pincage de M. Glady. Nous avons, de notre côté, trouvé que ce système était un peu absolu, mais nous laissons à nos lecteurs le soin d'apprécier. En tout cas, quelques essais peuvent présenter de l'intérêt. D'autre part, la nature du sol, le climat, les cépages, sont-ils sans influence sur les résultats du système?

Voici la lettre de M. Drouard, notre abonné

Monsieur le Directeur,

Permettez-moi quelques réflexions sur la méthode indiquée par M. Glady, président de la commission pomologique de la Gironde, pour prévenir la coulure de la vigne, méthode indiquée dans le numéro 28 de votre journal.

M. Glady prétend : que pour arrêter les désastres de la coulure, il faut pratiquer le pincage des sarments, en pleine floraison, à cinq, six ou sept bourgeons au-dessus de la dernière grappe.

« Par ce moyen, dit-il, la sève se concentre quelques jours avant de reprendre son essor; elle renforce les grappes, favorise l'épanouissement et le grossissement des grains; et quoi qu'il arrive, *pluie ou beau temps*, la grappe ne coulera pas, etc. »

J'en demande pardon à l'honorable pomologiste, mais son moyen n'est pas aussi sûr qu'il le croit. Disons d'abord : qu'indépendamment de la coulure déterminée par l'état particulier du sujet lui-même, soit qu'il ait trop de vigueur, soit qu'il en manque, ce qui peut amener un même résultat, le plus souvent, ce funeste accident est causé par des phénomènes météorologiques qu'on ne peut ni prévoir, ni combattre.

Ainsi, les pluies persistantes, au moment de la floraison, mouillent le pollen des étamines, le détrempe, l'entraî-

nent; le pistil se trouve alors complètement stérile. Des chaleurs très vives et brusques produisent le même effet, en desséchant les organes de la floraison, avant l'accomplissement de leur délicate mission.

Le mélange, la succession, brusque et sans transition aucune, de la pluie et du soleil, sont les causes les plus déterminantes de la coulure, par la raison, qu'en pareille occurrence, l'eau forme des gouttelettes sphériques qui restent sur les parties du végétal où elles sont tombées, font converger les rayons lumineux et déterminent une brûlure sur les points où elles adhèrent.

Que peuvent faire les pincages de M. Glady, en pareil cas? absolument rien! Tout au plus, peut-on admettre que le pincage atténue la coulure, quand elle est déterminée par l'état du sujet, seulement; et encore faut-il compter sur les mécomptes.

Je fais de la viticulture depuis plus de trente ans; j'ai fait, sur mes vignes, des essais répétés de pincage pour empêcher la coulure, je n'ai obtenu que des résultats plutôt mauvais que bons.

Je ne me permettrai pas, malgré cela, de condamner absolument la méthode préconisée par M. Glady; mais je conseille la prudence aux vignerons qui l'emploieront, quand cela ne serait que pour éviter de diminuer la qualité de leurs vins, car ce dernier résultat est certain.

Veuillez agréer, etc.

CH. DROUARD,

Viticulteur, président honoraire de la Société d'horticulture d'Angers.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

Lampe électrique automatique

On connaît les curieuses propriétés du *Selenium*, ce corps singulier qui ne devient conducteur de l'électricité que lorsqu'il est éclairé, et d'autant plus conducteur que l'intensité de la lumière qui le frappe est plus grande. M. le docteur Donato Tommasi vient de faire une nouvelle et intéressante application de cette propriété du selenium au réglage des bougies électriques. La bougie Jablochhoff, notamment, se consume comme une bougie ordinaire; le point lumineux descend sans cesse; ce changement de niveau de la lumière offre des inconvénients et rend même leur emploi inacceptable dans certaines applications : pour les phares, par exemple, où la fixité du point lumineux est indispensable.

M. Tommasi, par un artifice très simple, oblige la bougie à se remonter d'elle-même au niveau convenable quand elle se consume. Voici brièvement le procédé. Le niveau lumineux étant fixé à une hauteur donnée, on place, en face du foyer électrique, dans une petite chambre noire, un fragment de selenium. Le rayon horizontal qui pénètre par l'ouverture de la chambre va impressionner le selenium. Celui-ci est alors conducteur de l'électricité et laisse passer le courant électrique. Or, ce courant s'en va exciter un petit électro-aimant disposé sous la bougie et dont l'attraction maintient en place un ressort à boudin.

Quand la bougie se consume, le niveau baisse, le rayon lumineux ne passe plus par l'ouverture dans la chambre noire, le selenium n'est plus impressionné, le courant ne circule plus, l'électro-aimant devient inactif, le ressort à boudin se détend et pousse la bougie; mais alors, le niveau étant atteint, le selenium redevient conducteur, l'électro-aimant attire de nouveau le ressort, et tout est en place pour entrer de nouveau en fonction.

Ce régulateur à selenium est ingénieux. M. Tommasi étudie, en ce moment, les combinaisons qui pourront donner au selenium son maximum de sensibilité.

Effets toxiques de l'ail

Un de nos abonnés, M. Andrieux, curé de Montfort, nous communique un fait curieux qui s'est passé à Volenne (Hautes-Alpes) et qui indiquerait que l'abus de l'ail peut ne pas être sans dangers.

Deux petites filles, en l'absence de leurs parents, ont eu la rare fantaisie de manger à leur petit repas plusieurs têtes d'ail. Comme on le pense bien, une telle consommation détermina bientôt une violente inflammation gastro-intestinale accompagnée d'atroces coliques. Les voisins, attirés par les cris des victimes, se hâtèrent d'appeler le médecin, qui, à force d'investigations, finit par reconnaître une intoxication par l'ail. Les enfants étaient en proie à une vive agitation, elles éprouvaient à la gorge la sensation d'une brûlure. Mais, une particularité remarquable, c'est qu'au milieu de leurs cris de douleur, elles se livraient à un *rire désordonné*.

Ajoutons que, grâce aux soins du docteur, l'accident n'a pas eu de suites fâcheuses.

Le Whiskey.

Un préjugé malheureusement trop répandu consiste dans la conviction que l'alcool et les boissons fortement alcoolisées donnent des forces.

M. de Parville a, une fois de plus, dans le *Journal des Débats*, fait justice de cette erreur :

« L'alcool est un réfrigérant ; il se décompose dans l'économie en absorbant de la chaleur, et l'on sait bien que chaleur et force sont synonymes. L'alcool diminue notre ration de force disponible. Certes, il agit sur le système nerveux et accroît momentanément la dépense de force ; il semble que l'on soit, en effet, plus énergique et plus solide après l'ingestion d'un petit verre de spiritueux : mais l'effet nerveux passé, il faut le payer à intérêts composés ; la réaction vient, et si l'on ne recommence pas à user du procédé, la faiblesse suit l'effort que l'on a fait sous l'influence d'une excitation factice. Le petit verre donne comme on dit vulgairement un coup de fouet. On gagne en force dans l'unité de temps, voilà tout, mais pendant un temps court ; on perd, au contraire, en force absolue, mais pendant un temps plus long. Le sujet, peu habitué à s'observer lui-même, ne s'aperçoit pas de cette déperdition lente ; ce n'est que beaucoup plus tard que la faiblesse survient et trahit l'usage continu des boissons alcooliques. »

On a l'habitude de donner aux troupes en campagne un peu d'eau-de-vie, sous prétexte d'hygiène. Dans des cas exceptionnels, la mesure peut être bonne, mais, en général, elle paraît plutôt mauvaise qu'utile, et elle mériterait d'être discutée et d'être soumise à l'expérience.

« Le général Wolseley, ajoute M. de Parville, dans la dernière campagne en Egypte, avait interdit à ses troupes l'usage de boissons alcooliques. L'interdiction était absolue et formelle, malgré même les observations des médecins du corps d'armée. Pas d'alcool, à aucun prix, ordonnait impitoyablement le général en chef. Le général Wolseley est convaincu qu'il y a inutilité et même danger à distribuer du whiskey aux troupes en campagne.

« Dans les expéditions qu'il a commandées en Afrique pendant ces dernières années, il a toujours interdit l'usage des boissons alcooliques. Au retour de l'expédition d'Abyssinie, Parkes s'est livré à une enquête à ce sujet, et la

majorité des médecins militaires s'est prononcée pour la suppression définitive des distributions d'alcool. »

Coloration de l'étain

La *Chronique Industrielle* indique, d'après un journal allemand, le procédé suivant pour arriver à une coloration très solide et très résistante de l'étain :

On prend 30 grammes d'acétate de cuivre et on les réduit en poudre dans un mortier, après quoi on étale la poudre sur une plaque de porcelaine et on la laisse reposer pendant quelques jours dans un endroit modérément chaud. L'eau de cristallisation et la majeure partie de l'acide acétique se dégagent. Il reste une poudre brune que l'on broie avec de l'essence de térébenthine, en ajoutant 100 grammes de vernis copal chauffé à 75°. Si l'acétate de cuivre est excessivement fin, la plus grande partie se dissout en un quart d'heure. On met alors le tout dans une bouteille qu'on laisse dans un endroit chaud pendant quelques jours, en ayant soin d'agiter fréquemment. La petite quantité d'acétate de cuivre qui se dépose peut servir à une autre opération.

Le vernis ainsi obtenu est vert foncé. On en met quatre ou cinq couches sur l'étain pour obtenir une belle couche verte ; mais deux couches suffisent, si l'on chauffe l'étain pour obtenir des nuances dorées. On obtient successivement, selon la durée du chauffage et le degré de chaleur, une nuance dorée verdâtre, puis jaunâtre plus ou moins foncée, orange, et enfin brun rougeâtre.

Les couleurs ainsi obtenues résistent fort bien à la lumière et, si l'on a soin d'employer du copal de bonne qualité, on peut marteler ou presser l'étain sans inconvénient.

La production de ces nuances dorées est due à la transformation d'une partie du protoxyde de cuivre en sous-oxycide qui se dissout, en petite quantité, dans le copal. Plus l'on chauffe, plus la réduction entée, et s'accroît plus la couleur est foncée.

Fer recouvert d'aluminium

Le Dr Gehring, de Landshut, a imaginé un procédé pour recouvrir le fer d'une couche d'aluminium, de la même façon qu'on recouvre la tôle d'une couche d'étain pour obtenir le fer-blanc. Ce procédé est, paraît-il, peu coûteux. L'aluminium, de même que l'étain, ne s'oxyde pas dans les conditions normales, et il résiste même à la chaleur d'un feu ordinaire ; de plus, il est beaucoup plus brillant que l'étain.

RECETTES

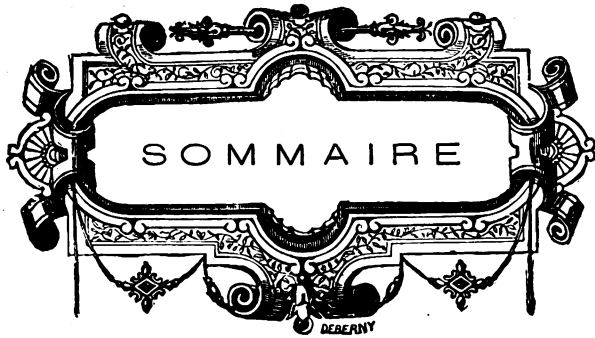
Eau de quinine pour nettoyer la tête

Quinquina jaune.....	30 grammes
Cochenille.....	2 »
Carbonate de potasse.....	2 »
Alcool à 90°.....	80 »
Eau.....	500 »
Essence odorante, quantité suffisante pour aromatiser	

On fait avec le quinquina et l'eau une décoction ; quand le liquide est froid, on ajoute la cochenille et le carbonate de potasse, on filtre et l'on verse, dans le liquide, l'alcool dans lequel on a fait dissoudre une quantité d'essence odorante dont on peut faire varier la nature suivant le goût de la personne.

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 9, cité d'Hauteville, Paris



REVUE-CHRONIQUE. — MÉTÉOROLOGIE : La pluie. — LE CHOLÉRA (suite et fin). — CHIMIE INDUSTRIELLE : L'exploitation du borax en Italie. — HISTOIRE NATURELLE : Le savacou huppé. — L'USAGE DU TABAC. — CORRESPONDANCE. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS : L'intoxication par la confiture d'abricots ; Sur le traitement de l'asphyxie par immersion ; Le suicide du scorpion ; Nouveau genre de soudure ; Singulier cas d'incendie ; Guérison du tremblement par la véraline ; Conservation du miel. — NOUVELLES DIVERSES. — RECETTES. — THÉÂTRES. — REVUE-FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

LE rapport de M. de Lesseps sur la situation du canal de Panama, donne des détails très précis sur les côtés les plus intéressants de ce grand travail. Une chose à remarquer, c'est que le système de l'entreprise fractionnée, ayant été substitué à l'entreprise unique, un grand nombre d'entrepreneurs américains ont soumissionné les travaux, ce qui démontre que l'opinion s'habitue, en Amérique, au percement du canal, qui, du reste, profitera à ce pays plus qu'à tout autre. M. de Lesseps croit pouvoir affirmer, dès à présent, que l'achèvement des travaux aura lieu en 1888.

Quant à l'état sanitaire, qui a fait l'objet d'appréciations très variées, le rapporteur assure que le climat de l'isthme ne présente rien d'anormal ; il reconnaît cependant qu'il exige une hygiène spéciale, une attention soutenue, une continuelle tempérance. Le personnel ouvrier, dont le recrutement est devenu plus facile, s'est élevé, à la fin de février, à 6,844. Au commencement de la campagne prochaine, il pourra être de 15,000, répartis sur les différents chantiers, et sera dépassé probablement dans le courant de 1884.

Si l'inauguration avait lieu en 1888, comme M. de Lesseps en admet la probabilité, il faudrait reconnaître que cette gigantesque entreprise aurait été menée rapidement !

Une exposition internationale doit avoir lieu le 1^{er} décembre prochain à Nice, pour les produits de l'agriculture, de l'industrie et des beaux-arts ; elle se prolongera jusqu'au 1^{er} mai 1884. Les produits à exposer devront être rendus à destination avant le 15 octobre 1883.

Nous souhaitons bonne chance à l'exposition de Nice.

Au quartier Saint-Marcel, à Paris, derrière l'ancienne église Saint-Martin, en exécutant les fouilles d'une maison particulière, on vient de découvrir cent vingt sépultures, dont quatre-vingt dix en pierre et deux en plâtre à modeler, d'une conservation parfaite. Tous les sarcophages, placés sur deux rangs, à 2^m70 de profondeur, sont taillés en forme d'auge, plus large aux épaules qu'aux pieds ; presque tous sont tournés à l'Orient.

En 1882, aux abords de cette église, on avait déjà mis

au jour vingt-deux sarcophages et autant de sépultures. Près de la tête et aux flancs des squelettes se trouvaient de petites poteries jaunes et grises à flammules rouges, percées de trous et contenant encore de l'encens et du charbon. Ces sépultures remontent au douzième, treizième et quatorzième siècles. L'église Saint-Martin, démolie, en 1807, existait déjà comme chapelle en 1158 ; elle devint paroisse en 1220. Le nombre des sarcophages découverts dans cet endroit est aujourd'hui de plus de trois cents.

Victor Hugo a adressé au Conseil municipal de Paris, une lettre pour lui demander de ne pas laisser s'opérer la destruction des Arènes de la rue Monge.

La question, comme on sait, est très controversée dans le monde savant : beaucoup d'archéologues, tout en reconnaissant aux restes la construction gallo-romaine une certaine valeur, au point de vue des antiquités de Lutèce, ne sont pas d'avis que l'importance intrinsèque de ces ruines, déjà très mutilées antérieurement, soit assez grande pour motiver des sacrifices pécuniaires considérables, sacrifices qui pourraient, disent-ils, trouver un meilleur emploi. Nous serions assez de cet avis. Nous devons cependant reconnaître que d'autres savants ont fait d'actives démarches pour arriver à la conservation des arènes.

Quoiqu'il en soit, nous apprenons que le Conseil municipal vient de décider l'acquisition des terrains sur lesquels s'étendent les Arènes et leur conservation, par conséquent.

Nos lecteurs ont pu apprendre déjà par les journaux, l'épouvantable catastrophe d'Ischia, qu'un tremblement de terre vient de couvrir de ruines et de morts. Nous aurons à revenir sur ce triste événement, mais disons que l'île d'Ischia se trouve à l'entrée du golfe de Naples et à 12 kilomètres du cap Misène. L'île recèle un feu souterrain qui a déjà occasionné des catastrophes du genre de celle que nous avons à déplorer aujourd'hui ; elle n'en est pas moins très fréquentée à cette époque de l'année par la haute société romaine et napolitaine qui fuit l'air empesté du continent pendant la période des fièvres de *Malaria*. C'est ce qui explique le grand nombre de morts de distinction que l'on a eu à enregistrer.

Aux dernières nouvelles, on parlait de 4,500 morts !

L'île d'Ischia a environ 32 kilomètres de tour et est habitée par une population de 24.000 âmes, dont 7000 pour la ville d'Ischia. L'île, et particulièrement, la petite ville de Casamicciola sont très fréquentées à cause des eaux thermales que l'on y trouve et qui jouissent, en Italie, d'une réputation méritée. Cela participe à la fois de Vichy et de Trouville, sous le double rapport du soulagement et des plaisirs que l'on y va chercher. Dans l'île se trouve le volcan Epoméo, éteint depuis fort longtemps, mais dont la base minée de ravins profonds atteste les mouvements terribles qui l'ont agité. Sa dernière éruption remonte à 1303.

Casamicciola est entièrement détruit et une seule maison, dit-on est restée debout. C'est à neuf heures et demie du soir qu'a eu lieu la formidable secousse, qui a duré 15 à 16 secondes, assurent les survivants. Il y avait, à ce moment là, représentation au théâtre ; les lumières renversées sur les décors ont mis le feu, au moment où tout s'écroulait, et l'on peut juger de l'horreur des scènes qui suivirent.

Forio, jolie petite ville de 6000 âmes, a beaucoup souffert, ainsi que le village de Lacco, situé au bord de la mer.

MÉTÉOROLOGIE

LA PLUIE

L'EFFROYABLE persistance des pluies qui, l'année dernière, se sont prolongées du commencement de juin à la fin de décembre, avec des courts intervalles de beau temps, menace de se reproduire cette année. Depuis la fin de mai, on compte les jours sans pluie.

Nous avons parfois entendu quelques personnes émettre cette opinion que l'atmosphère s'est refroidie, que la température de notre pays est moins élevée qu'autrefois, que, depuis plusieurs années, on n'a plus à connaître l'usage des vêtements de toile ou de coutil. Le fait est vrai en ce qui concerne l'abaissement de notre moyenne de chaleur estivale et le port de certains vêtements; il ne l'est pas, si l'on considère la chaleur atmosphérique. Celle-ci n'a nullement diminué, et si elle se fait moins sentir dans nos régions à cause du rideau de nuages qui s'interpose entre nous et le soleil, à cause aussi du refroidissement constant du fond de l'air par la pluie, d'autres contrées jouissent, à l'inverse de nous, d'un beau temps continu pendant des mois et d'une chaleur tropicale. Il en était ainsi à l'île d'Ischia, si terriblement éprouvée la semaine dernière: il y avait plus de deux mois que la pluie n'était tombée, et l'atmosphère était embrasée.

Ce qui a changé notre climat, temporairement, espérons-le, c'est la direction des vents. Depuis plusieurs années, c'est le vent d'ouest, ou de nord-ouest, qui n'a cessé de dominer sur notre rose des vents. Or, on le sait, les vents de la direction occidentale, sud-ouest, ouest et nord-ouest sont, avec ceux du sud, ceux qui nous amènent les nuages du golfe du Mexique, des régions marines froides de l'Amérique du Nord et de la Méditerranée. Pourquoi ces vents ont-ils dominé depuis plusieurs années? On l'ignore, et la recherche de causes auxquelles obéissent les courants aériens de l'atmosphère, des lois auxquelles ils sont soumis, est justement le principal objectif de la météorologie.

Toutefois, quelques météorologistes croient que le déboisement de l'Amérique est pour quelque chose dans le fâcheux état de notre climat. Jadis, disent-ils, les immenses forêts qui couvraient l'Amérique du Nord arrêtaient, brisaient les courants bas de l'atmosphère, enrayaient leur course et ne leur permettaient d'arriver à la mer que très affaiblis. De la sorte, les courants faibles s'éteignaient en mer sans pouvoir parvenir en Europe. Il n'y avait que les courants violents, qui circulant sur le continent, passaient au-dessus des mers en y déterminant une évaporation plus ou moins abondante, dont se formaient les nuages qui venaient se résoudre en pluie sur l'Europe occidentale.

Depuis la disparition des grands espaces boisés, tous les courants passent en produisant, à des degrés différents, les mêmes effets. Telle serait la cause de la persistance des pluies sous notre climat. Et ce qui semblerait corroborer cette opinion, c'est que ce sont les contrées plus particulièrement commandées par les courants atmosphériques venus de la direction de l'Amérique du Nord dont le régime des pluies est devenu désastreux; l'Angleterre et la France, notamment.

Ces pluies d'été sont dues, comme on sait, au refroidissement de l'atmosphère, qui produit la condensation des vapeurs d'eau. La quantité de vapeur d'eau qui peut être contenue dans un certain espace augmente à mesure que la température de cet espace s'élève.

Toute cause de refroidissement de l'atmosphère, lorsque celle-ci est saturée ou à peu près saturée de vapeurs, détermine la condensation d'une partie de ces vapeurs, et la formation de nuages susceptibles de se résoudre en pluie. Le refroidissement d'un volume d'air saturé, dont la température serait très élevée, fournirait nécessairement plus d'eau que celui d'un même volume dont la température serait portée seulement à quelques degrés au-dessus de zéro.

Ainsi, dans un air saturé d'humidité, quand la température est à 20 ou 25 degrés, il suffit que le temps se refroidisse de 8 à 10 degrés pour que 12 à 16 grammes d'eau par mètre cube d'espace deviennent libres. Tandis que, si la température est à 10 ou 12 degrés, le même refroidissement en fournit à peine, pour le même espace, 3 ou 4 grammes.

Les causes qui amènent le refroidissement de l'air et la condensation des vapeurs en nuages sont assez nombreuses. Il nous suffira de rappeler qu'il se forme des nuages toutes les fois que les couches inférieures de l'atmosphère, chargées d'humidité, s'élèvent vers les régions supérieures, où elles rencontrent une température plus basse qui ne leur permet plus de conserver, à l'état de vapeur invisible, l'eau dont elles se sont saturées.

Il se forme aussi des nuages lorsqu'un vent chaud et humide rencontre un vent froid: les deux courants se mettent alors promptement en équilibre de température, et il en résulte, pour la masse, un refroidissement qui condense les vapeurs, si elles sont assez abondantes pour saturer le volume d'air formé par la rencontre de deux courants.

Il se produit encore des nuages sans qu'il y ait de courants opposés qui se rencontrent. Il suffit pour cela qu'un vent froid pénètre dans une atmosphère calme chargée de vapeur d'eau et à température élevée, ou bien qu'un vent chaud et humide soit porté dans une contrée à basse température. Dans l'un et l'autre cas, l'air chaud refroidi abandonne une partie des vapeurs qu'il contient, et il se produit un effet analogue à celui indiqué ci-dessus.

En résumé, une température élevée est toujours la circonstance qui influe le plus sur la formation des nuages qui versent sur la terre des pluies abondantes. C'est pour cette raison que, dans nos contrées, les pluies d'été fournissent beaucoup plus d'eau, dans un temps donné, que les pluies d'hiver.

L'abaissement de température pendant l'été s'est fait sentir d'une manière exceptionnelle en 1725, où la récolte fut mauvaise; en 1740, la température s'abaissa tellement que les blés, sous le climat de Paris, n'étaient pas épiés à la fin de juillet. De même, en 1816, où l'été fut froid et pluvieux, la récolte fut très mauvaise. Cette année, après de grandes chaleurs, nous avons eu un abaissement de température très sensible.

LE CHOLÉRA

(Suite et fin).

D'ANS toutes ces épidémies, il a été facile de suivre pas à pas la marche du choléra, depuis son lieu de naissance, les bords du Gange jusqu'en Amérique, et de constater que cette marche est en rapport avec la facilité des communications rendues plus promptes depuis l'établissement des bateaux à vapeur et des chemins de fer. Des faits authentiques bien étudiés, rigoureusement observés, ont démontré, que toujours

et partout, le choléra asiatique avait été importé dans la localité envahie, soit par des personnes, soit par des vêtements ou des marchandises provenant d'un endroit infecté.

Les agents de la propagation sont, en première ligne, l'air, les marchandises, les vêtements, les déjections des cholériques ; mais, en outre, l'eau doit être considérée comme un des véhicules les plus actifs de cette transmission. Il est des conditions atmosphériques qui en favorisent la propagation, mais il faut aussi faire entrer en ligne de compte certaines circonstances *telluriques*, c'est-à-dire qui tiennent à la nature du terrain. On ne peut expliquer que par cette cause l'immunité presque absolue de la ville de Lyon, qui n'a été sérieusement atteinte dans aucune épidémie. A peine quelques cas y furent observés lors de l'épidémie de 1832 ; elle fut complètement épargnée lors des épidémies suivantes.

Le caractère contagieux bien établi, il y a lieu d'espérer que des quarantaines rigoureuses pourront nous préserver d'une nouvelle invasion.

Dans les diverses épidémies cholériques la mortalité a toujours été excessive.

L'épidémie de 1832	enleva en Europe	120,000	personnes,
celle de 1853-54	id.	114,000	"
celle de 1849	id.	102,000	"

En moyenne, la mortalité a varié entre soixante et quarante pour cent des personnes atteintes.

Lorsque le mal a envahi une localité, il y a lieu de rechercher les causes qui favorisent son développement. Un pays chaud, une température élevée sont, d'une manière générale, favorables à l'extension du choléra ; les saisons froides en arrêtent les progrès. Il y a toutefois des exceptions à cette règle, et l'épidémie cholérique de Moscou (1830-1831), pendant laquelle plus de huit mille personnes furent atteintes, en est une preuve. Aucun âge n'a été épargné, depuis l'enfant à peine né jusqu'à l'octogénaire.

Les femmes sont atteintes en plus grande proportion que les hommes. Le nègre résiste moins que le blanc.

Les professions, le tempérament, la constitution ne paraissent pas avoir une grande influence sur la fréquence de la maladie. Il n'en est pas de même des conditions hygiéniques. Une mauvaise alimentation, les privations, la misère, une habitation malsaine, sont des causes prédisposantes.

Les influences morales et surtout les influences dépressives, la crainte, la peur de l'épidémie, sont des conditions dont on ne saurait nier le fâcheux caractère, mais dont on a singulièrement exagéré l'importance. On a fait remarquer, avec raison, que les enfants en bas âge, que les aliénés qui n'avaient aucune conscience du danger, ont cependant été atteints dans des proportions très considérables.

Quelque brusque que soit l'invasion du choléra, il est toujours précédé d'une période dite d'*incubation* et qui, d'après des faits soigneusement observés, et dans le détail duquel je ne puis pas entrer en cette courte notice, ne serait pas moins de trente-six heures ni de plus de huit jours ; c'est sur cette durée qu'ont été établies les durées des quarantaines.

La maladie se manifeste quelquefois très brusquement, mais le plus souvent elle est précédée de phénomènes précurseurs. Les plus fréquents sont des troubles des voies digestives, de dyspepsie ; le plus commun est la diarrhée. Cette diarrhée est désignée sous le nom de *prémonitoire* parce qu'elle précède ordinairement l'attaque de choléra de quelques jours et quelquefois de quelques heures seulement. Viennent ensuite les vomissements, les crampes,

l'affaiblissement puis l'extinction de la voix, la suppression de la sécrétion urinaire, la faiblesse du pouls, le refroidissement de la peau, qui a fait donner à cette période le nom de période *algide*. Si le malade résiste, cette période est suivie de la période de *réaction* caractérisée par le retour de la chaleur, de la circulation et par la cessation des symptômes constatés dans la période *algide*.

Le choléra se fait remarquer par la rapidité de sa marche et les étroites limites de sa durée ; on voit des malades emportés en une, six, douze heures : il est alors appelé *choléra foudroyant*. La durée moyenne de cette maladie est de quarante-huit à soixante heures ; on le voit quelquefois durer plusieurs jours et même plusieurs semaines. La convalescence, toujours très longue, se complique souvent de divers accidents qui parfois se terminent par la mort. Le plus grand nombre des malades succombe dans la période *algide*.

Le sang des cholériques est très altéré ; il est épaissi, visqueux, noirâtre, ressemblant à de la gelée de groseilles, à du jus de myrtilles. C'est ce qui explique la gêne de la circulation et aussi, comment on a guéri des cholériques en leurs injectant de l'eau dans les veines.

Traitement. — Dans cette courte notice il n'est pas possible de passer en revue les divers modes de traitement conseillés contre le choléra ; il suffira d'indiquer les moyens prophylactiques : c'est-à-dire les *précautions à prendre*,

Une fois la maladie constatée, la première précaution est de chercher à empêcher son extension, et cette mesure concerne les gouvernants, qui devraient établir des cordons sanitaires rigoureux et des quarantaines sévères. Dans le cas de danger public, de calamité publique, l'intérêt de tous doit primer l'intérêt de chacun, et il n'y a pas lieu de récriminer si la liberté est atteinte d'une façon temporaire.

La prophylaxie des individus qui ne peuvent quitter les foyers cholériques consiste d'abord à ne point s'éloigner des règles générales d'une bonne hygiène. Il y a lieu surtout de bien surveiller l'état des fonctions digestives. Nous avons vu précédemment l'importance de la diarrhée prémonitoire ; dès lors, en temps d'épidémie cholérique, s'il survient un dérangement de corps, il y aura lieu d'y porter une grande attention et on devra consulter un homme de l'art. On peut dire, toutefois, que, dans la dernière épidémie, les moyens qui ont le mieux réussi sont les purgatifs salins, sulfate de soude ou de magnésie, citrate de soude ou de magnésie. Mais il importe qu'ils soient donnés avant la période *algide*.

Le régime devra être tonique, sans trop s'écarter toutefois du régime habituel : aliments choisis, d'une digestion facile, potages, œufs, poisson, volailles, viande de boucherie. Il faudra faire un usage modéré de légumes et ne manger que des fruits bien mûrs, et encore en petite quantité. Une alimentation insuffisante, composée d'aliments indigestes, ou prise en trop grande abondance, l'ingestion de grandes quantités d'eau, et par dessus tout, l'abus des boissons alcooliques, favorisent la production de la maladie. Il est certain que la misère, l'encombrement, agissent d'une manière désastreuse, ainsi que cela a été observé dans les grandes villes, Paris, Amiens, Lille, etc.

Il faudra veiller avec soin à la qualité de l'eau potable et dans les grandes villes, à Paris surtout, où elle est de si mauvaise qualité dans certains quartiers, il sera bon de ne boire que des eaux minérales ou de l'eau préalablement portée à l'ébullition.

Le thé, le café sont de bonnes boissons, préférables à la bière, aux diverses boissons alcooliques en usage.

L'hygiène de la peau devra être surveillée avec soin, et en première ligne je place l'usage des bains rendus excitants et toniques par l'addition de sous-carbonate de soude de la dose de 500 grammes, de sulfure de potasse à la dose de 125 gram., ou additionnés de 2 grammes d'essence de thym ou de romarin. Si déjà on ne fait pas usage de la flanelle, il y aura lieu de s'en vêtir entièrement. La flanelle blanche a cette précieuse propriété de garantir à la fois du froid et du chaud : Elle n'est pas hygrométrique et conduit mal l'électricité.

Il faut, en temps d'épidémie, éviter les excès de quelque nature qu'ils soient, de table aussi bien que de travail. Autant qu'on le pourra, l'esprit devra être détourné des sujets tristes et on devra rechercher les occasions d'amusements, de distractions, placer le corps et l'esprit dans les meilleures conditions de résistance à l'influence morbide : tels sont les moyens de se préserver du choléra. Il faut être bien persuadé qu'on ne le prévient pas par l'usage ou même l'abus de prétendus spécifiques qui ne font qu'exciter l'estomac et amènent souvent, du côté du tube digestif, une excitation nuisible.

Le *Choléra infantile* n'est autre que le choléra sporadique, dans le jeune âge. On l'observe surtout chez les enfants élevés au biberon, au verre ou petit pot, et chez les enfants allaités, à l'époque de la dentition ou du sevrage. Les conditions atmosphériques ont une grande influence sur son développement. On l'observe surtout dans les étés chauds, et alors, il peut prendre la forme épidémique. Il est caractérisé par la diarrhée, les vomissements, les crampes le refroidissement graduel et se termine souvent par la mort. Sa durée est quelquefois très courte, et l'on voit des enfants enlevés en quelques heures.

Les circonstances dans lesquelles il se développe font qu'il est possible, le plus souvent, de prévenir son développement. Ce sont surtout les enfants nourris artificiellement qui y sont sujets il est plus rare chez les enfants élevés au sein. Les mauvaises conditions hygiéniques ont ici une importance majeure. Le meilleur moyen de le prévenir est de suivre les préceptes d'une bonne hygiène et de surveiller attentivement l'état des fonctions digestives de l'enfant.

D^r MAUREL.

CHIMIE INDUSTRIELLE

L'EXPLOITATION DU BORAX EN ITALIE

Le borax, ou borate de soude, est d'un emploi très fréquent dans l'industrie, il entre, notamment, dans la composition des émaux, des fondants qui servent à la préparation des couvertes et des couleurs employées dans la céramique. On trouve le borax dans beaucoup de contrées, mais principalement dans l'Inde et au Pérou. Dans nos contrées, c'est surtout de la Toscane que nous tirons celui dont nous faisons usage, et les sept villages du borax, les lagunes et sources boraciques de la province de Pise, sont une des curiosités de l'Italie, d'où l'on exporte, chaque année, de grandes quantités d'acide borique. Le district où se rencontrent les sources appartient à un seul propriétaire, le comte de Larderelles.

Quoique toute la contrée contienne des dépôts de borax fort étendus, comme l'indiquent les vapeurs qui sortent des fissures du sol, ce n'est pas de ces sources que l'on obtient les récoltes les plus abondantes, mais bien de puits artésiens qui viennent invariablement frapper la veine du borax à une petite distance de la surface.

Toutefois, on continue de creuser jusqu'à ce que le puits rende de l'eau ; alors les machines sont retirées, et on laisse pénétrer l'eau dans les canaux peu profonds creusés d'avance tout autour du trou.

Cette eau ne tarde pas à s'échauffer jusqu'à l'ébullition et à s'impregner du borax qui s'élance de l'ouverture du puits artésien ; après quoi l'eau est retirée et on la fait passer, pour l'évaporer, par une série de petites bassines en métal, au nombre de quinze à vingt, et disposées de manière à former une sorte de cascade.

En arrivant dans la dernière bassine, le borax est à demi solidifié, et lorsqu'il est refroidi, il apparaît recouvert d'une mince croûte de glace. On enlève cette croûte et on l'étend sur le plancher d'une salle à dessécher, chauffée à l'aide de tuyaux. C'est ainsi que le borax se cristallise.

Les lagunes ont un aspect tout particulier pendant la sortie du borax. Lorsqu'elles sont pleines d'eau, l'ébullition est continue, s'élevant à plusieurs pieds de haut ; mais la vapeur est tout à fait gluante et désagréable par suite de son odeur de soufre. Cette vapeur pénètre tout, dans les établissements, les métaux en sont particulièrement affectés.

Les instruments en cuivre appartenant aux ouvriers se trouvent peu à peu recouverts d'une couche boracique assez épaisse ; les montres en argent prennent la couleur du platine. Il n'y a que l'or sans trop d'alliage qui réussisse à conserver sa couleur véritable.

La quantité de borax recueillie, chaque jour, dans les sept villages de la province de Pise peut être évaluée à 14 tonnes. Le nombre des ouvriers dépasse actuellement 1,800 sur lesquels, 800 sont exclusivement occupés à la production de l'acide. Les sources de Merbo, un des sept villages où on recueille le borax, sont d'une certaine efficacité dans la guérison des rhumatismes, lorsqu'on les utilise sous forme de bains, et il est à regretter peut-être qu'on n'en fasse pas un plus fréquent usage. L'histoire de Toscane signale, parmi les personnages qui y retrouvèrent la santé, Laurent de Médicis et Pic de la Mirandole.

HISTOIRE NATURELLE

LE SAVACOU HUPPÉ

Le savacou est un oiseau de la taille du héron.

Cuvier l'a rangé dans la famille des oiseaux cultrirostres, oiseaux dont le bec est en forme de couteau. Il se distingue, à première vue, par son énorme bec, évasé, très large, dont la mandibule supérieure, à bords tranchants et terminée en crochet, est creusée, des narines à la pointe, d'un sillon profond.

On ne connaît qu'une seule variété de cet oiseau, le savacou huppé, particulier aux pays marécageux, ou bien arrosés, de la partie septentrionale et orientale de l'Amérique du Sud. C'est notamment au Brésil et dans les Guyanes que l'on rencontre le savacou. Debout sur ses deux pattes, il se tient à l'ombre des arbres, le long des cours d'eaux, attendant au passage les poissons qui forment la base de sa nourriture. Le savacou possède, au plus haut degré, la patience, cette vertu maîtresse du pêcheur. Pendant des heures entières, il guette une proie, ne bouge pas mal à propos, n'a pas de mouvements précipités. Il sait que le sang-froid est de rigueur et que la moindre alarme ferait fuir le poisson. Mais dès qu'il a aperçu se jouant au sein des eaux, une proie qui lui pa-

rait mériter un dérangement, il s'élance avec autant de prestesse qu'un martin-pêcheur, se précipite, plonge vivement dans l'eau et repart tenant le poisson entre ses mandibules. Quelquefois le poisson, mal saisi, parvient à glisser et à s'échapper, mais il est bien rare que l'oiseau ne l'ait pas ressaisi avant qu'il soit retombé à l'eau.

Dé nature calme, placide, inoffensive, le savacou ne s'attaque qu'aux petits poissons, nullement aux autres animaux. Tout ce qu'il se permet, quand il est en colère, c'est de dresser les longues plumes de sa huppe, de choquer vivement l'une contre l'autre ses mandibules, qui produisent le bruit sec des osselets et de s'élancer en fureur sur l'objet de son irritation.

Le savacou habitant des localités presque inaccessibles, des contrées marécageuses inhabitées à cause de leur insalubrité, a été peu recherché des voyageurs ou des chasseurs. Ceux-ci l'ont rarement poursuivi à cause du goût qu'ils attribuaient à sa chair, goût probablement aussi désagréable que celui de tous les oiseaux qui vivent de poissons ou de coquillages. Le plumage de cet oiseau est gris plus ou moins clair se rapprochant de la couleur de l'ardoise; le derrière de la tête et les deux côtés du cou sont marqués par deux larges plaques noires. Le blanc domine sur les joues, le bord des ailes, la poitrine et le dessous du cou. Les mandibules ne sont pas de même nuance; la supérieure est noire, l'inférieure d'une teinte plus claire.

CH. DE RIDMER.

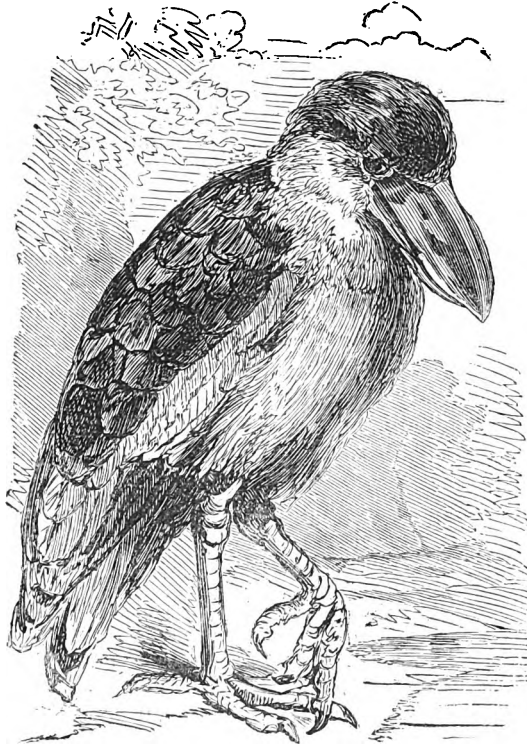


Fig. 75. — Le Savacou huppé.

L'USAGE DU TABAC

L'USAGE du tabac est vivement combattu par nombre de personnes, d'autres, au contraire, ne lui croient pas des dangers sérieux, et chacun est disposé à se ranger à l'une ou l'autre opinion, selon le goût ou la répulsion que lui inspire le tabac. Nous ne parlerons pas de l'abus, car il n'est personne qui ne le condamne.

M. Rochard, membre de l'Académie de médecine, a fait dernièrement, à la Société de médecine publique, en réponse à une communication de M. Decaisne, une sorte de petite conférence qui nous paraît résumer la question, avec beaucoup de tact et de mesure.

Voici d'après l'*Hygiène pour tous* un résumé de l'excellente improvisation de M. Rochard.

« Je partage l'opinion de M. Decaisne sur les inconvénients que présente l'usage du tabac, surtout chez les jeunes sujets; si j'ai pris la parole, ce n'est pas pour soutenir la thèse opposée, c'est pour ramener les faits à de plus justes proportions, pour plaider, si vous voulez, les circonstances atténuantes en faveur du tabac, dont on cherche à faire aujourd'hui un bouc émissaire chargé de toutes les iniquités d'Israël. Il a bien assez de torts réunis, pour qu'il

soit inutile de lui en prêter d'imaginaires, de l'accuser d'abrutir l'intelligence, de pousser à l'ivrognerie et d'abâtardir les populations.

Pour beaucoup de gens, les fumeurs sont des paresseux et des buveurs. On fume parce qu'on est désœuvré, parce qu'on fréquente les estaminets et l'on boit parce que la fumée du tabac altère. Cela n'est vrai que dans une mesure très restreinte. L'action de fumer n'excite pas du tout la soif chez ceux qui en ont l'habitude, et nous savons tous combien on rencontre de fumeurs parmi les gens de cabinet, chez ces hommes austères qui consacrent leurs journées et leurs veilles aux pénibles travaux de la pensée. Il y a

plus, c'est que, pour eux, le tabac est le compagnon inséparable du labeur intellectuel. Lorsque l'idée ne vient pas, lorsqu'un peu de fatigue en arrête la production, le fumeur allume sa pipe, et bientôt la pensée sort nette et limpide du nuage bleuâtre qui s'envole vers le plafond.

Je ne fais pas ici de lyrisme, j'exprime une vérité dont sont pénétrés, comme moi, tous ceux qui ont connu les longues nuits passées devant la table de travail, pour la composition de quelque ouvrage bien aride, ou pour la préparation de quelque concours. J'en appelle également aux gens d'un caractère irascible; ceux-là savent combien la fumée du tabac est puissante pour éteindre la colère, pour amener le calme dans l'esprit et pour faire apparaître les choses sous leur véritable aspect. Ils savent aussi de quel secours puissant est cette détestable habitude, dans les jours d'épreuve, aux heures d'inquiétude et de chagrin. Après avoir abusé du tabac pendant

de longues années, j'y ai renoncé et je n'en souffre pas; mais si je me trouvais sous le coup d'un violent chagrin, si j'avais à faire un violent effort intellectuel, je suis convaincu que j'y reviendrais malgré moi.

Personne ne croira que je veuille faire ici l'apologie du tabac, ni lui attribuer des propriétés bienfaisantes; je me borne à affirmer que son usage, même prolongé, est parfaitement compatible avec les plus hautes facultés de l'intelligence et devient même un stimulant nécessaire pour ceux qui en ont contracté l'habitude.

Cette coutume, du reste, ne date pas d'hier, et on a eu le temps d'en apprécier les effets sur les générations qui ont précédé la nôtre. Parmi les nations qui nous entourent, il en est qui consomment beaucoup plus de tabac que nous; on pourrait en citer où tout le monde fume, du matin au soir, et pourtant nous sommes forcé de reconnaître que cela n'a point nui à leur expansion, à leurs progrès scientifiques, ni à l'accroissement de leur puissance.

Le tabac, ai-je dit, a bien assez de torts pour qu'il ne soit pas nécessaire de lui en prêter d'autres. Je vais en passer quelques-uns en revue. Il a, d'abord, l'inconvénient de communiquer une odeur désagréable à l'haleine, à la barbe, aux vêtements, aux meubles et jusqu'aux appartements. Chez les gens un peu nerveux et qui ont l'habitude de fumer avant le repas, l'appétit diminue et est sou-

vent remplacé par une sorte d'anxiété épigastrique très pénible, par un état nauséux, qui ressemble un peu au mal de mer, tel que l'éprouvent beaucoup de marins de profession. Chez d'autres personnes, il cause du pyrosis. Je connais des gens qui ne peuvent allumer un cigare, à certaines heures, sans éprouver, au bout de quelques minutes, cette sensation de fer chaud que tout le monde connaît.

L'habitude de la pipe cause, chez certains fumeurs, un tremblement particulier qui n'est ni celui des alcooliques, ni celui des vieillards et qui ne s'affaiblit ni par l'habitude ni avec le temps. Ceux qui en sont affectés sont obligés de renoncer à certains travaux ou de s'abstenir de se livrer à leur goût, lorsqu'ils ont besoin de toute la précision, de toute la délicatesse de leurs mouvements.

On accuse le tabac de faire perdre la mémoire. J'ai souvent entendu formuler ce grief par de vieux fumeurs ; mais je me suis demandé s'ils ne mettaient pas sur le compte de leur pipe, une amnésie qui n'était que la conséquence du poids des années.

La fumée du tabac dispose à l'angine de poitrine. C'est une des accusations les plus graves qu'on porte aujourd'hui contre elle, et je ne suis pas éloigné de la croire fondée. Il y a, je crois, peu de fumeurs qui n'aient senti quelquefois cette angoisse d'une seconde, cette douleur sous-sternale, rapide comme l'éclair, qui évoque immédiatement chez le médecin la pensée de cette terrible maladie. Ce sont surtout les fumeurs de cigarettes qui sont menacés de voir ces symptômes s'aggraver, parce qu'ils fument d'une manière presque incessante et qu'ils respirent la fumée.

Je ne parle pas de l'épithélioma de la lèvre et de celui de la langue. Il est évident pour moi, que l'habitude de la pipe et même celle du cigare y peuvent prédisposer. C'est cette crainte qui opère le plus de conversions dans les rangs des fumeurs. Beaucoup d'entre eux qui prendraient leur parti du pyrosis, de la dyspepsie, du tremblement et du reste, reculent devant la menace du cancer et ils font bien.

En voilà bien assez, je suppose, pour qu'on ne m'accuse pas d'avoir voulu faire l'éloge du tabac.

Le tabac s'en va. Laissons-le partir. Personne ne chique plus. Le nombre des priseurs devient si petit que cette classe de consommateurs compte à peine dans les recettes de la régie. La fumée elle-même perd du terrain, et la façon d'en user se transforme. Il y a cinquante ans, on ne fumait guère que la pipe. Les hommes riches et élégants se permettaient seuls l'habitude du cigare ; aujourd'hui, dans toutes les classes de la société, les jeunes gens fument la cigarette, qui est une grande atténuation, quand on n'en fait pas un trop grand abus, et beaucoup ne fument pas du tout. Pour que l'habitude s'en aille peu à peu, il suffit de ne pas la favoriser et surtout de ne pas la proscrire, pour ne pas lui donner l'attrait du fruit défendu ; mais il est complètement inutile de faire aux enfants un portrait du fumeur, tellement noir qu'ils en reconnaissent tout de suite le peu de ressemblance ».

Telle est l'opinion du docteur Rochard. On voit qu'il n'est pas l'ennemi du tabac et il s'étend avec la complaisance d'un vieux fumeur sur les côtés qui peuvent le faire admettre. Cependant il ne dissimule pas les inconvénients de son usage, et, en somme, il tient avec assez d'impartialité la balance avec laquelle il pèse le pour et le contre.

Par exemple, ce que nous ne saurions admettre avec lui, c'est que le tabac s'en va. Il suffit de suivre sur le budget de chaque année, les sommes produites par le monopole de l'État sur la vente du tabac, pour s'assurer que loin de décroître, la consommation s'accroît de jour en jour.

CORRESPONDANCE

Mon cher Rédacteur en chef,



La Science pour tous a publié dans le numéro du 28 juillet une note sur les boissons alcooliques, et, s'appuyant sur un article de l'éminent rédacteur scientifique du *Journal des Débats* M. de Parville, elle dit que c'est un préjugé de croire que l'alcool et les boissons alcooliques donnent des forces. M. de Parville soutient même que « l'alcool est un réfrigérant ; qu'il se décompose dans l'économie en absorbant de la chaleur, et il ajoute « l'on sait, bien que force et chaleur sont synonymes. »

Le même auteur condamne la distribution d'eau-de-vie aux troupes en campagne en s'appuyant sur l'opinion et la pratique du général anglais Wolseley, le conquérant de l'Égypte, en 1882, qui a interdit, d'une façon absolue, l'usage de l'alcool et des boissons alcooliques dans son armée. Lors des expéditions qu'il a commandées en Afrique, il a toujours pros crit l'usage des mêmes boissons et, quoique l'article ne le dise pas, s'il l'a fait, c'est qu'il s'en est bien trouvé.

D'après le même auteur, la majorité des médecins militaires approuve cette manière de voir et de faire.

Comme j'ai donné autrefois, dans la *Science pour Tous*, des articles sur l'alcool et les boissons alcooliques, et que mes appréciations diffèrent complètement de celles de M. de Parville, je vous prie de vouloir bien accueillir la note que je vous adresse.

L'alcool — et il en est de même des dérivés de l'alcool, est non seulement une boisson, mais encore un aliment que les médecins désignent sous le nom de *boisson alimentaire*, comme le lait, le vin, la bière etc., etc., ces aliments qui ont pour but :

- 1° De réparer les pertes incessantes de l'organisme ;
- 2° D'entretenir la chaleur animale.

Parmi les aliments de la première catégorie, nous avons les aliments *azotés* ou plastiques ; dans les seconds, les aliments *carbonés* ou comburants.

Ces derniers seuls ont pour propriété d'entretenir la chaleur animale et non de réparer les tissus. Une personne, qui se nourrirait *exclusivement* d'aliments de l'une ou de l'autre catégorie verrait rapidement sa santé s'altérer et ne pourrait résister longtemps à ce régime. Pour que la santé soit parfaite, il est indispensable de faire usage, en même temps, d'aliments *azotés* et d'aliments *carbonés*. L'alcool est un produit essentiellement *carboné* et c'est une précieuse substance pour réchauffer les poumons qui, pour une cause ou pour une autre, voient leur chaleur animale diminuer. Il n'est pas besoin d'être médecin pour savoir que, pendant un froid rigoureux, un verre de punch ou de vin chaud, raniment, réchauffent rapidement.

C'est pourquoi l'alcool et les boissons alcooliques rendent tant de services dans les pays froids et qu'on en use si largement ; mais comme l'homme ne fait rien avec mesure, l'abus a vite suivi un usage modéré et salutaire. Le refroidissement, dont parle M. de Parville, est donc positif, mais seulement chez les alcooliques au troisième degré, chez l'ivrogne invétéré et à l'état caractérisé par le mot *ivre-mort*. Cela étant, il est tout naturel que l'alcool ne soit pas utile dans les pays chauds ; et non seulement il n'est pas utile, mais il y est encore nuisible, et très nuisible. Il favorise les maladies du foie, déjà fréquentes dans ces pays, la curhose et une foule d'autres maladies.

Bien avant le général Wolseley, on avait constaté les funestes effets de l'alcool chez nos soldats d'Afrique et tous nos médecins militaires, M. Baudin, M. Maillot, et tant d'autres, l'avaient proclamé bien haut.

Bien avant encore, Mahomet, dont les pratiques religieuses sont appropriées aux pays chauds, défend non seulement l'alcool, mais encore toutes les boissons fermentées.

En ce moment même, les Mahométans d'Egypte se refusent à l'usage du vin que conseillent fort bien, et avec raison, les médecins anglais à leurs soldats pour les préserver du choléra.

D^r MAUREL.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

L'intoxication par la confiture d'abricots

Un journal prétend qu'il est très facile de s'intoxiquer en faisant des confitures d'abricots.

La personne qui les confectionne ne doit donc pas rester continuellement près des bassines; si elle se sent indisposée, il faut tout de suite la forcer à s'étendre, la tête très basse et lui frotter les tempes avec du vinaigre aromatisé.

Bien que nous n'ayons pas eu connaissance de faits de cette nature, nous croyons cependant devoir mettre nos lecteurs en garde, au moment où l'on va procéder à la confection des confitures d'abricots.

Sur le traitement de l'asphyxie par immersion

La température relativement rigoureuse que nous traversons ne prête pas un grand charme aux bains froids, cependant nous croyons devoir donner, d'après le *Bulletin de Thérapeutique*, les indications suivantes qui ont été répandues à un très grand nombre d'exemplaires, en Angleterre et qui résument assez bien les moyens dont on peut user pour ranimer les noyés :

« 1^o Tournez immédiatement le patient sur le ventre avec un rouleau ample et résistant, formé de vêtements, placé sous l'estomac et la poitrine. Posez l'un de ses bras sous son front, de manière à tenir sa bouche éloignée du sol.

« Pressez de tout votre poids deux ou trois fois, pendant quatre ou cinq secondes chaque fois, sur le dos du patient, de manière à chasser l'eau qui a pénétré dans les poumons et dans l'estomac, et à en faciliter le rejet par la bouche. Ensuite :

« 2^o Tournez-le rapidement, la face en haut, le rouleau de vêtements étant maintenu juste au-dessous des omoplates et faites que la tête pende en arrière aussi bas que possible. Posez-lui les mains sur la tête et agenouillez-vous de manière à avoir ses hanches entre vos genoux.

« Alors, empoignant le bas de la poitrine nue, serrez-en les deux côtés en même temps, en pressant graduellement en avant de tout votre poids pendant environ trois secondes.

« Reposez-vous trois secondes, puis recommencez; répétez ces mouvements de pression avec une parfaite régularité, de manière à exprimer l'air vicié et à en faire pénétrer de frais dans le poumon, de huit à dix fois par minute, pendant au moins une heure, ou jusqu'à ce que le sujet respire naturellement.

« Les recommandations précédentes doivent être exécutées immédiatement, à l'instant même où le noyé est reti-

ré de l'eau, un moment de retard et tout espoir de succès peut être perdu. Empêchez l'attroupement autour du patient : il importe que l'air frais lui arrive largement. Ayez soin de ne pas interrompre ses premières et courtes inspirations naturelles; si elles sont rares, continuez soigneusement dans les intervalles les mouvements de pression. Quand la respiration est devenue régulière, frottez à sec, enveloppez-le de couvertures chaudes, donnez-lui des liqueurs alcooliques chaudes avec de l'eau, à petites doses espacées, puis laissez le reposer et dormir. »

Le suicide du scorpion

Voici encore une légende que la science vient de démonstrer, dit le chroniqueur scientifique du *Soir*.

On raconte encore qu'entre tous les animaux, le scorpion est à peu près le seul qui, se trouvant dans un danger d'où il ne peut sortir, aime mieux se tuer lui-même que se laisser tuer. C'est l'histoire du capitaine qui fait sauter son navire pour ne pas être pris.

Or, un observateur M. Romanès, déclare avoir étudié avec le plus grand soin le prétendu suicide des scorpions, et n'avoir jamais vu cet animal se tuer une seule fois.

Les expériences faites par M. Romanès pour vérifier le fait sont aussi nombreuses que cruelles; mais elles paraissent concluantes et elles tranchent la question :

En voici quelques-unes; les membres de la Société protectrice des animaux feront bien de sauter ce passage.

Ainsi, d'abord, M. Romanès a chauffé des scorpions en concentrant sur eux la lumière du soleil au moyen d'une lentille, ce qui revient à les brûler grièvement. Jamais ils ne se sont suicidés; ils agitaient, il est vrai, leur dard sur l'endroit brûlé et autour d'eux, comme pour chasser l'agent irritant, mais sans se le passer au travers du corps.

C'est la même chose lorsqu'on chauffe le scorpion par en-dessous, dans une bouteille de verre, comme cela a été fait pour une trentaine d'individus.

Ensuite, M. Romanès a entouré d'autres scorpions d'une ceinture de charbons ardents, d'après les indications classiques de la susdite légende. Les malheureux animaux ont marché à travers cette zone de feu, mais ne se sont pas suicidés autrement.

D'autres scorpions, placés dans de l'alcool enflammé, dans de l'acide sulfurique concentré, soumis à l'action de l'électricité, n'ont manifesté aucune velléité de suicide; ils se sont laissés cuire et tuer sans tâcher d'échapper au mal par une mort volontaire. Même lorsqu'on leur a brûlé du phosphore sur le corps, ils ne se sont servis de leur queue que pour essayer d'enlever la cause de leur affreuse torture.

Maintenant, ce qui a pu faire croire au suicide des scorpions, ce sont les gestes forcés qu'ils font avec leur queue, quand on les tracasse en quelque façon que ce soit; ils s'efforcent de chasser au moyen de celle-ci l'ennemi qui les moleste.

Voilà donc une légende enterrée. Ce qui n'empêche que, pendant longtemps encore, on publiera des récits de voyages dans lesquels de véridiques témoins oculaires raconteront avoir assisté à des suicides de scorpions réduits au désespoir le plus extrême; il faudra des siècles pour que le vieux préjugé finisse par disparaître,

Nouveau genre de soudure

Le journal les *Métaux industriels* conseille l'emploi du procédé suivant pour souder les objets qui ne peuvent pas supporter une température élevée.

On prend du cuivre en poudre, précipité d'une dissolution de sulfate au moyen du zinc, et on le mélange dans un mortier de fonte ou de porcelaine avec de l'acide sulfurique concentré. On a pris, suivant le degré de dureté que l'on désire obtenir, 20 à 30 ou 36 parties de cuivre. On ajoute alors, en remuant toujours, 70 parties de mercure, et, quand l'amalgame est achevé, on lave à l'eau chaude pour enlever tout l'acide, puis on laisse refroidir. Au bout de dix ou douze heures, le composé est assez dur pour rayer l'étain.

Pour en faire usage, on le chauffe jusqu'à ce qu'il prenne la consistance de la cire. Il n'y a alors qu'à l'étendre sur les surfaces et, une fois refroidi, il adhère avec une grande ténacité.

Singulier cas d'incendie

La *Nature* a reçu la communication suivante d'un de ses correspondants de Tulle, relativement à un cas d'incendie vraiment extraordinaire.

« Le jour de Noël 1881, bien qu'il fit froid, les rayons du soleil étaient ardents. Donnant directement sur une carafe pleine d'eau placée au milieu d'une table, ils furent concentrés par la carafe qui forma lentille, et mirent le feu à la table. Une forte fumée m'avertit de cet incendie imprévu et je m'empressai de l'éteindre. Sans ma présence, il eût gagné des papiers épars tout autour de son petit foyer et fût devenu sérieux. Le lendemain, je renouvelai volontairement l'expérience, et elle réussit très bien. La carafe est un flacon tout uni en cristal de Baccarat, forme dite *oignon*, presque sphérique. »

Guérison du tremblement par la vératrine

M. le D^r Féris, médecin de marine, croit pouvoir donner la vératrine comme un excellent traitement du tremblement, qui est constitué par un trouble dans le mécanisme de la contraction musculaire. M. le professeur Vulpian a déjà employé la strychnine et M. le D^r Constantin Paul a préconisé les bains galvaniques; mais la strychnine exige un traitement de fort longue durée; quand aux bains galvaniques, ils présentent de telles difficultés d'installation qu'on n'y peut songer que dans quelques grands centres, et encore.

La vératrine au contraire serait d'une administration facile et aurait pour grand avantage d'agir avec autant de rapidité que d'efficacité.

Sur treize malades affectés de tremblements qu'il a pu soigner par la vératrine, M. le D^r Féris n'a pas compté un seul insuccès. Il pouvait suivre de jour en jour et presque d'heure en heure les progrès de l'amélioration, en faisant écrire les malades et en comparant les divers manuscrits. Généralement, le traitement a duré de cinq à quinze jours et chaque malade prenait par jour quatre pilules de 1/2 milligramme de vératrine.

Ces malades étaient pour la plupart des alcooliques: deux avaient du tremblement consécutif à une fièvre typhoïde. Tous ont été débarrassés, sauf un qui a vu reparaître les tremblements, qui pourtant ont été considérablement atténués, par la suite.

Conservation du miel.

D'après M. A. Vogel, le miel contient un pour cent d'acide formique (moyenne ordinaire). M. E. Mylins a observé que le miel cru se conservait mieux que celui qui a été clarifié; aussi a-t-il essayé l'addition de l'acide formique; les résultats ont été fort satisfaisants et cela parce que l'adjonction d'acide formique empêche la fermentation sans altérer le goût du miel.

NOUVELLES DIVERSES

Dans nos pays, une ville ne se fonde pas en un seul jour, ni même en une année; il faut bien du temps avant que les habitudes, le courant des affaires, aient fait d'une bourgade une ville, même de médiocre importance. Il n'en est pas ainsi en Amérique, où les circonstances amènent assez fréquemment la fondation d'une ville en bien peu de temps.

Nous allons en citer un exemple.

Mac-Gregor, située à 150 milles à l'ouest de Tyler, et à 20 milles de Waco, au Texas, a vu sa fondation s'opérer en quelques heures, on peut dire dans l'espace d'une journée.

L'emplacement de la nouvelle cité était choisi, un beau matin, au croisement des chemins de fer du Gulf-Colorado-Santa-Fé et Texas-Saint-Louis; le lendemain accouraient des « *saltiers* » de toute la contrée avoisinante; les terrains étaient divisés en lots, avec tracés de rues et de places, et la vente s'en effectuait avec une promptitude incroyable, chaque lot s'adjudgeant en une minute et demie.

442 lots, comprenant 300 acres, furent ainsi vendus successivement et deux quartiers se trouvèrent formés à une distance d'environ 3 milles l'un de l'autre.

En même temps apparaissaient sur la prairie de grands chariots qui portaient des maisons mobiles en bois. On déposait rapidement ces maisons sur les terrains et on creusait les fondations.

Dès le second jour de la prise de possession par les colons, douze maisons étaient en place; d'ailleurs, on campait sous la tente. Au bout de deux mois, Mac-Gregor comptait 170 maisons pour une population de 500 âmes. Un mois plus tard on y publiait un journal, le *Plaindealer*.

Plusieurs journaux annoncent, d'après les feuilles américaines, que le général Beck se dispose à partir de New-York dans une montgolfière chauffée au pétrole, à l'aide d'une grosse lampe, qui sera placée dans une sorte de chambre en tôle de cuivre. En levant ou en abaissant la mèche de cette lampe, l'aérostat s'élèvera ou s'abaissera à volonté.

Ainsi l'espère du moins M. Beck, qui se proposerait de profiter, pour traverser l'Océan, d'un de ces ouragans à vitesse vertigineuse, qui pourrait l'apporter en Europe en trois ou quatre jours.

N'en déplaise aux journaux qui donnent cette nouvelle, nous n'y ajoutons aucune créance.

Voici un cas de longévité qui mérite d'être signalé. Dans l'arrondissement de Libourne (Gironde) habite une femme âgée de 109 ans. Elle est née en 1774 à Belvès (Lot) et s'est mariée deux fois. De son premier mariage elle a eu quatre enfants, un à la première de ses couches et trois jumeaux à la seconde. Elle jouit de toutes ses facultés, et dernièrement on pouvait la voir, en chemin de fer, entreprenant un petit voyage.

R E C E T T E S

Procédé pour laver la flanelle sans qu'elle jaunisse

La flanelle soumise au blanchissage éprouve, par l'action du savon et des alcalis, une odeur désagréable et une altération de couleur. Quelques essais ont démontré que les colles végétales étaient propres à lui conserver sa blancheur et sa mollesse; celle qui est faite avec les farines de froment ou de seigle est excellente; celle de pommes de terre est la plus économique; voici le mode d'opérer.

Pour deux litres d'eau de savon légère, on prend deux cuillerées de farine qu'on y délaie; on met le tout dans un poëlon qu'on place sur le feu, en agitant constamment la liqueur, afin qu'elle ne forme point de grumeaux, ni qu'elle ne s'attache point au fond du vase; la moitié de cette colle bouillante est répandue sur la flanelle, et, quand sa température permet de la toucher avec les mains, on en frotte l'étoffe comme on le pratique avec le savon: on rince ensuite la flanelle à l'eau claire; puis l'on y verse l'autre moitié de colle bouillante; on renouvelle l'opération précédente et on la lave soigneusement à plusieurs eaux: par ce moyen, elle conserve sa blancheur, reste inodore et se trouve parfaitement nettoyée.

Si, au lieu de farine, on emploie les pommes de terre, on les fait bien cuire, on enlève la peau et l'on en fait avec l'eau de savon, une pâte épaisse; on fait un premier lavage de la flanelle dans l'eau chaude et on la savonne avec cette pâte; on immerge ensuite dans l'eau bouillante; on frotte l'étoffe soigneusement; on la lave à plusieurs eaux et on fait sécher.

Le Directeur-Gérant: BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 9, cité d'Hauteville, Paris



REVUE-CHRONIQUE. — LE CHOLÉRA. — LA DIRECTION DES BALLONS. — LE POTAGER ROYAL DE FROGMORE. — ACADEMIE DES SCIENCES : Perturbations solaires; Appareils pour constater les oscillations du sol; La statue de Nicolas Leblanc; Un télégraphe optique; La silice et le maïs; Structure des différentes branches des arbres; Altération des farines; Extinction des feux de pétrole. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS: Un singulier spécimen de la race humaine; La métallothérapie; L'emploi du diapason dans le traitement des névralgies; Le saumon de Californie; Les suppléments par l'électricité. — NOUVELLES DIVERSES. — RECETTES. — BEAUX-ARTS. THÉÂTRES. — REVUE-FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

On a fait, ces jours derniers, à Paris, une expérience des plus intéressantes au point de vue de la locomotion par l'électricité. Un des grands omnibus de la Compagnie générale des omnibus a pu circuler sur les rails sans attelage d'aucune sorte et sans que, du dehors, on put se rendre compte du mode d'affluence de l'électricité. En effet, le véhicule portait lui-même la force qui le faisait agir. Sous les banquettes avaient été placés des accumulateurs Faure, représentant un poids de 2.500 kilogrammes et donnant un travail total de 72 chevaux transmis par des fils à une bobine de Siemens, analogue à la machine de Gramme, que nous avons si souvent décrite et qui était installée sous la voiture.

Cette machine mettait en mouvement un arbre de couche donnant l'impulsion aux roues à l'aide d'une chaîne de Gall. Parmi les voyageurs ayant pris place à l'intérieur se trouvaient MM. Cochery, ministre des postes et des télégraphes, de Lesseps, Dietz, ingénieur, Rouvier, Blanchard, Burgues, colonel Barolez, etc.

Il est facile de comprendre quelle serait l'importance de cette application des accumulateurs de fluide, appareils qui emmagasinent et transportent l'électricité sans intermédiaire d'organes spéciaux ni de fils conducteurs, et sans que la direction ait besoin d'être immuable comme sur les lignes de chemins de fer ou sur celles des tramways.

La force motrice d'une usine spéciale, force produite par la vapeur, un courant ou une chute d'eau, servirait à mettre en mouvement une machine productrice d'électricité. Le fluide recueilli dans les accumulateurs de la voiture s'y emmagasinerait pour entrer en action au moment voulu. De la sorte on aurait véritablement la voiture pouvant marcher sans chevaux et sans vapeur, silencieusement, ne présentant plus de dangers d'incendie ou d'effarement des chevaux, et pouvant être disposée de manière à s'arrêter très facilement, en peu de temps.

M. le docteur Parrot, professeur à la faculté de médecine de Paris, membre de l'Académie de médecine, vient de mourir dans un âge peu avancé et après une courte maladie.

Depuis 1877, il avait la clinique des maladies des enfants.

C'était un savant modeste, mais d'une réelle valeur et qui ne comptait que des amis.

Nous avons dit que la commission mixte chargée d'examiner le projet de tunnel sous la Manche s'est prononcée contre son exécution.

Voici comment le *Times* a apprécié le vote de la commission :

« Les masses du peuple anglais seront d'avis — nous en sommes persuadés — que la construction du tunnel eût affecté toutes nos relations avec le continent, eût exercé un effet puissant et très pernicieux sur nos traditions politiques et sur nos mœurs sociales, et eût produit un changement profond, quoique actuellement inappréciable, dans les conditions les plus importantes de notre existence nationale. Ces considérations suffisent, selon nous, pour justifier le rejet ou l'ajournement du projet, malgré les avantages matériels que l'on pourrait en attendre. L'indifférence avec laquelle la condamnation du tunnel sera accueillie dans le public, convaincra les promoteurs de l'entreprise que leur échec cause plus de soulagement que de peine à la nation anglaise. »

C'est ce que l'on peut appeler du pathos, et le journal de la Cité n'a pas fait preuve, en cette circonstance, de l'esprit clair et pratique qu'on lui prête généralement. La défense de la commission était difficile, il est vrai, mais, au moins, fallait-il avoir le courage de donner les vraies raisons qui lui ont fait repousser le projet. Si les Anglais ont compris les explications du *Times*, ils sont plus heureux que nous.

Les grandes installations téléphoniques particulières commencent à s'établir chez nous.

Signalons d'abord celle de M. le baron de Rothschild, comprenant environ 90 kilomètres de fil double et reliant le château de Ferrières à l'hôtel de la rue Laffitte.

M. le baron de Rothschild peut, grâce à un commutateur spécial, communiquer, à tous les instants du jour et de la nuit, de son château de Ferrières, avec tout le réseau téléphonique de Paris.

Il y a ensuite les installations de M. Decauville, à Petit-Bourg, à la gare d'Evry et à Corbeil; douze postes téléphoniques relient entre eux tous ses ateliers.

Les chefs de gare d'Evry-Petit-Bourg et de Corbeil peuvent ainsi prévenir par le téléphone M. Decauville de l'arrivée en gare de ses marchandises.

L'*Electricité* annonce que les employés des principales Compagnies de Télégraphe américaines se sont mis en grève, il y a quelques jours. Le mouvement, qui a pris son origine à New-York, s'est rapidement étendu à Boston, Philadelphie, Chicago, Cincinnati, et de là aux principaux centres du Nord et de l'Ouest. Les communications n'ont pas encore été interrompues, mais on estime les pertes des Compagnies à plus de 500,000 fr. par jour.



LE CHOLÉRA



L'Académie de Médecine a reçu une importante communication de M. le Dr Fauvel, inspecteur général des services sanitaires, sous le titre de : *l'Epidémie de choléra en Egypte, son origine, les chances que l'Europe a d'en être préservée.*

Nous nous bornerons à en extraire les parties les plus importantes.

L'invasion du choléra en Egypte n'a pas été une surprise, dit-il, pour ceux qui étaient au courant de l'état des choses, en ce pays, depuis l'occupation anglaise. En effet, les autorités anglaises de l'Inde, dans l'intérêt de leur commerce, ne veulent considérer comme infestées que les portions de leur territoire qui sont le siège d'une épidémie ; or les foyers endémiques ne sont jamais le théâtre d'une véritable épidémie, et les autorités en profitent pour délivrer constamment des patentes de santé nettes, c'est-à-dire ne faisant aucune mention du choléra. Or, le choléra existe constamment à l'état endémique dans certaines parties de l'Inde, notamment à Calcutta et à Bombay.

Les Anglais, lorsqu'il y va de leur intérêt, ne négligent aucune précaution. Au moment où ils ont eu à appeler les troupes de l'Inde en Egypte, la crainte de répandre le choléra dans leur armée, en un moment critique, les a amenés à prendre des mesures sanitaires bien plus rigoureuses que celles adoptées ordinairement, aussi l'Egypte fut-elle préservée, à cette époque.

Au mois de mai dernier, une recrudescence cholérique ayant eu lieu à Bombay, les conseils sanitaires de Constantinople et d'Alexandrie décidèrent que des mesures de quarantaine seraient prises contre les provenances de Bombay, mais l'Angleterre opposa de tels moyens dilatoires à la Conférence, qu'un beau jour on apprit l'apparition du choléra à Damiette. L'Angleterre a donc la responsabilité absolue des ravages qu'a déjà occasionné le fléau et de son extension possible.

Quelles sont maintenant les chances pour l'Europe d'être préservée.

Sans entrer dans les détails très intéressants donnés par M. Fauvel, disons que le point le plus directement menacé est la Syrie et Beyrouth, d'où la contagion pourrait se répandre en Europe, par Constantinople, malgré les précautions prises par le gouvernement du sultan.

Mais le point qui, en dehors de nos ports de la Méditerranée, présente le plus de danger pour nous, c'est Trieste, dont les rapports avec le Levant sont connus, et qui présente, d'après M. Fauvel, le point le plus faible de la défense européenne, en raison de la résistance que les intérêts commerciaux opposeraient peut-être aux mesures prescrites par le gouvernement italien.

Quant au littoral français, les mesures qu'on y pratique depuis le début de l'épidémie, permettent d'affirmer qu'il y a bien peu de chances que le choléra pénètre en France, de ce côté.

En 1865, la propagation fut très rapide ; mais l'Europe n'était pas alors préparée à se défendre, et elle fut envahie sur plusieurs points à la fois. Aujourd'hui, il n'en est plus de même ; l'Europe, avertie à temps, est préparée à se défendre par les moyens préventifs les plus énergiques.

Les conclusions de M. Fauvel sont des plus rassurantes et il y a un espoir fondé que l'Europe ne sera pas envahie.

L'Académie de médecine tout entière s'est associée aux conclusions de ce remarquable rapport. Un seul membre, M. Jules Guérin, a cru pouvoir protester d'une manière qui a paru des plus étranges à ses collègues. M. Jules Guérin nie en effet l'invasion cholérique et son transport par navires ; quelque soit l'évidence, il refuse d'accepter les mesures de précautions prises par le gouvernement pour nous préserver. Devant cet évident parti pris, l'Académie s'est refusée à discuter les opinions exprimées par le docteur Guérin.

Les accusations d'inhumanité et de rapacité dont ils sont l'objet depuis quelque temps, ont enfin le don d'émouvoir les Anglais et leur gouvernement a dû songer à essayer une défense. Le mémoire qu'il a transmis à la presse européenne est pauvre de raisons sérieuses et de faits ; égarés par l'amour-propre national, les médecins anglais ont cru pouvoir établir la non-transmission du fléau d'un pays à un autre et ils ont cherché à démontrer que l'éclosion du choléra est spontanée sur certains points. Ce mémoire justificatif n'a trouvé que peu de créance. Ce qu'a dit M. Fauvel dans son rapport, démontre, de la manière la plus indéniable que, dans cette circonstance, les anglais n'ont obéi qu'à un désir de lucre. On conviendra que placer les profits de quelques marchands de la Cité de Londres au-dessus de l'existence de milliers d'égyptiens qui sont morts depuis l'apparition du choléra en Egypte ; au-dessus de la vie des soldats anglais qui gardent le territoire égyptien ; au-dessus de l'existence de tant de milliers d'européens que le choléra menace ; c'est un de ces actes de froid et odieux égoïsme bien faits pour révolter.

Sur plusieurs points, des navires anglais venant d'Egypte ont essayé de tromper la vigilance des préposés aux quarantaines, au Havre, à Rouen, à Marseille notamment.

Mais en France, comme en Italie, on a dû leur opposer avec énergie les règlements internationaux et leur en appliquer dans toute leur sévérité les mesures préservatrices : la quarantaine pour les voyageurs et la désinfection chimique pour les marchandises.

P. L.

LA DIRECTION DES BALLONS



UTREFOIS quand on voulait désigner un problème insoluble, on disait : « C'est comme le mouvement perpétuel ; la quadrature du cercle ou la direction des ballons ». Qui oserait actuellement être aussi affirmatif à l'égard de ce dernier problème ? Sans doute, il est bien loin d'être résolu, mais, en présence des nouvelles forces que l'on peut utiliser et des résultats déjà obtenus par des savants, qui ne sont pas des rêveurs, il serait téméraire d'affirmer qu'il ne le sera pas.

M. Gaston Tissandier est un de ceux qui ne désespèrent pas d'atteindre le but, et nous avons déjà parlé des travaux qu'il poursuit avec une louable tenacité. L'étude du côté pratique de la question l'a conduit à rechercher, d'une façon complète, les phases par lesquelles cette question a passé, depuis la découverte des aérostats par les frères Montgolfier, le 5 juin 1783, jusqu'à nos jours, et il en a fait l'objet d'une conférence des plus intéressantes à l'Association scientifique de France.

Nous ne saurions mieux faire que de donner à nos lecteurs le résumé des parties principales de cette conférence, qui était une actualité, au moment où le centenaire de la découverte des ballons a appelé plus particulièrement l'attention sur les problèmes de tout genre

dont ils sont l'objet. L'histoire des tentatives anciennes est, en effet, le meilleur enseignement, puisqu'il permet de profiter des expériences faites, d'en utiliser les côtés pratiques et de ne pas retomber dans les erreurs qui ont été reconnues.

Aussitôt après que les frères Montgolfier eurent lancé dans l'espace le premier ballon à air chaud, que Pilâtre des Roziers et le marquis d'Arlandes eurent exécuté, à la date du 21 novembre 1783, le premier voyage aérien, que Charles et Robert, quelques jours après, le 1^{er} décembre, se furent élevés du jardin des Tuileries, dans le premier ballon à gaz hydrogène, on songea à se diriger dans l'atmosphère. Dès 1783, l'année même de la découverte, les projets surgirent, et, en 1784, on ne compta pas moins de cinq tentatives distinctes. Blanchard est le premier en date avec son *vaisseau volant*, qui était un ballon gonflé par le gaz hydrogène et dont l'appendice portait un parachute. La nacelle était pourvue de deux sortes d'ailes, ou rames et d'un gouvernail. L'ascension eut lieu le 2 mars 1784 au Champ de Mars. Un jeune officier de Brienne, ayant voulu monter de force dans la nacelle, blessa Blanchard, à la main, avec son épée, de telle sorte qu'il se vit, en raison de sa blessure, dans l'impossibilité de manœuvrer ses ailes qu'il laissa à terre n'emportant que son gouvernail. Descendu à Billancourt, Blanchard assura qu'il avait exécuté des manœuvres contre le vent, ce qui trouva beaucoup d'incrédulité et lui valut force quolibets. Il n'en eut pas moins, le premier, l'honneur de traverser en ballon le détroit du Pas-de-Calais; cela ne se voit pas tous les jours, même à notre époque.

Le 12 de la même année Guyton de Morveau, le célèbre physicien, s'éleva, à Dijon, avec un aérostat pourvu de deux grandes palettes formées d'une étoffe de soie tendue sur un cadre rigide, ainsi que de deux rames et d'un gouvernail. Tous ces organes se manœuvraient à l'aide de cordes que faisaient mouvoir les aéronautes dans la nacelle. Cette expérience patronnée par l'Académie de Dijon n'eut aucun succès. Il en fut de même de la tentative de l'abbé Miolan et de Janinet qui reposait sur les mêmes principes. Bien plus, les malheureux aéronautes n'étant pas parvenus à gonfler complètement leur ballon la foule envahit l'enceinte de manœuvre brisa tout et mit le feu au ballon.

L'attention était si vivement surexcitée par cette question que, quelques jours après, le 15 juillet 1784, les frères Robert exécutèrent devant la Cour, à Saint-Cloud, une ascension en compagnie du duc de Chartres. Pour la première fois, la forme adoptée fut un cylindre allongé, muni comme précédemment d'ailes en taillantes. La descente s'opéra heureusement dans le parc de Meudon, mais les aéronautes durent constater que leurs rames n'avaient pas exercé la moindre influence sur la marche du ballon.

Le 14 septembre de la même année, Lunardi s'élevait, en Angleterre, dans un aérostat sphérique. En 1785, eurent lieu les tentatives de Testu-Brisy et d'Alban et Vallet. Toutes reposaient sur le même genre de propulseur et elles furent également infructueuses, en raison de l'insuffisance absolue du moteur humain employé, et de l'imperfection presque naïve des organes de propulsion dont on faisait usage.

La continuité de ces échecs lassa le public et les chercheurs et changea en une incrédulité presque absolue, à l'égard de la direction des ballons, l'excès de confiance qui avait accueilli les premières tentatives. La curiosité et l'intérêt furent cependant vivement excités par les audacieuses expériences que Garnerin exécuta en 1797 à l'aide du premier parachute.

La découverte du parachute devait naturellement amener le vol mécanique, à l'aide d'ailes artificielles.

En 1812, un horloger intelligent et instruit, nommé Deghen, imagina de se servir d'un petit ballon, capable de le soutenir tout juste dans l'air, et de se diriger dans un sens ou dans l'autre au moyen de grandes ailes qu'il ferait mouvoir. Il était suspendu à son ballon par une ceinture de cuir qui embrassait aussi les cuisses, et il devait se servir de ses mains libres pour faire mouvoir ses ailes. C'était une sorte de natation aérienne. Par malheur, l'expérience qu'il tenta, le 5 octobre 1812, au Champ-de-Mars, échoua complètement et il ne put même s'enlever de terre. Le public déçu, brisa ses appareils et le roua de coups.

Cette mésaventure ne découragea pas les hommes volants, malgré l'évidente folie qu'il y avait à n'avoir recours à d'autre force motrice que la force humaine.

« Comment, dit très bien M. Gaston Tissandier, un homme peut-il avoir la témérité, ou la folie, de se détacher de la nacelle d'un ballon, en n'ayant d'autre soutien dans l'air que des ailes énormes, et sans se demander si ses muscles sont capables de les faire battre avec la force considérable que nécessiterait la station dans l'air du poids de son corps, accru du poids de l'appareil ? »

Plusieurs malheureux ont trouvé la mort dans des essais de cette nature. Le 24 juillet 1837, Cocking s'élança à 1,800 mètres d'altitude, du ballon de Green, attaché à un parachute à cône renversé, impuissant à modérer sa chute. Il se brisa en lambeaux en arrivant à terre.

En 1854 et en 1874, Letur et de Groof périrent de la même façon, dans le célèbre Cremorne-Garden, de Londres.

En 1850, Petin, dont on a beaucoup parlé, imagina un système qui consistait en aérostats qui seraient dirigés sous l'influence de plans inclinés dans un sens ou dans l'autre, suivant qu'ils monteraient ou descendraient dans l'atmosphère. Petin comptait enlever, au moyen de plusieurs ballons, une charpente de bois qui formait le pont de ce nouveau vaisseau. Au milieu de la charpente, de grandes toiles tendues sur des cadres mobiles pouvaient s'incliner à la façon des volets mobiles d'une persienne. Des hélices mues par des machines à vapeur devaient, en outre, prêter leur puissance à cet appareil. Malheureusement, pas plus que Deghen, Petin ne réussit à enlever son appareil. Il est vrai qu'il ne fut pas rossé.

Mais les systèmes dont nous venons de parler sont bien loin d'être les seuls qui aient été mis en avant, et M. G. Tissandier possède, dans sa bibliothèque aéronautique, plus de 300 brochures ou Mémoires divers, qui, la plupart du temps, sont basées sur des idées tout à fait contraires aux lois les plus élémentaires de l'Aéronautique et de la physique.

« On compte, dit M. Tissandier, par centaines, les projets de ballons à voiles, mais, *il n'y a pas de vent en ballon*; l'aérostat se déplace avec la masse d'air au sein de laquelle il est immergé, et, quand il plane horizontalement, la flamme d'une bougie n'y oscillerait pas et aucune voile ne se gonflerait jamais.

« On ne saurait croire jusqu'où peut aller l'imagination des prétendus inventeurs de navigation aérienne. Quand mon frère et moi, pendant la guerre de 1870, nous voulûmes essayer de revenir dans Paris assiégé, à l'aide d'un aérostat qui aurait profité d'un vent favorable, nous vîmes un inventeur qui nous proposa de faire entrer à Paris 100,000 bêtes à cornes au moyen de 100,000 montgolfières qui devaient être attachées les unes à la suite des autres. Cet inventeur ne réfléchissait pas que chaque

montgolfière devait avoir environ 20 m. de diamètre pour être capable d'enlever un bœuf; que, par conséquent, son chapelet de globes aériens n'aurait pas eu moins de 200 kilomètres de longueur.

« Croirait-on qu'un inventeur, sachant qu'il n'y a pas de vent en ballon et qu'une voile qu'on y attacherait resterait flasque, a eu l'audace de proposer sérieusement de gonfler cette voile avec une soufflerie qu'il ferait agir dans la nacelle ? Un autre inventeur a eu l'idée de construire un ballon aimanté qui, dit-il, « serait toujours attiré vers le pôle nord. »

Nous n'insisterons pas sur ces folies.

Nous avons vu ce que les études sur la direction des ballons ont produit dans la période que l'on peut appeler la période ancienne; c'était bien peu de chose. Il nous reste à parler des idées qui ont présidé, dans la période moderne aux travaux bien autrement importants, auxquels a donné lieu la navigation aérienne.

(A suivre).

LE POTAGER ROYAL

DE FROGMORE

Les célèbres jardins de Frogmore sont, pour la famille royale d'Angleterre, à Windsor, ce qu'était, du temps de la monarchie française, le fameux potager de Versailles, aujourd'hui converti en Ecole d'Horticulture.

C'est à Frogmore qu'il faut aller voir ce que peut produire la science horticole la plus avancée, quand elle est appuyée sur un budget royal et sur la protection éclairée de la souveraine de la Grande-Bretagne. Les jardins potagers ont été installés en 1843, pour remplacer ceux de Kensington et de Hampton-Court. Les premiers frais de construction se sont élevés à 45,000 livres sterling. Ils sont situés dans le « Home Park » contigu au château et comprenant les dépendances agricoles, c'est-à-dire la laiterie, les chenils, la basse-cour et la ferme-modèle.

Inutile d'ajouter que ces dépendances réunissent tout ce que le luxe et l'art moderne offrent de plus élégant et de plus complet. Quant aux potagers proprement dits, qui sont depuis 1872, sous la haute direction de M. Thomas Jones et qui doivent fournir des produits de tous genres et des primeurs à une cour très nombreuse, ils tirent leur nom d'une résidence contiguë, occupée en dernier lieu par la duchesse de Kent, puis par la princesse Augusta. Ils couvrent une étendue de 15 hectares et sont entourés de tous côtés par des murs dont la longueur dépasse 7 kilomètres.

M. Jones a sous ses ordres 150 jardiniers chargés, en outre des potagers, d'entretenir le parc, de décorer les appartements de la reine, pendant son séjour à Windsor, et de fournir des fruits et des légumes à la maison royale, qu'elle soit à Londres, à Balmoral, à Osborne, ou ailleurs.

Nous donnons ci-contre un plan de la partie la plus importante du potager.

On y a joint, au midi, en 1847, un autre enclos considérable, appelé « California Garden », où l'on cultive les fruits et les gros légumes sur une grande échelle; au nord, se trouvent de vastes écuries et des dépendances que l'exiguïté du plan ne permet pas de figurer ici. Les allées intérieures des jardins sont suffisamment larges pour y admettre les voitures nécessaires pour un service

aussi considérable, et de nombreux murs de refend permettent d'augmenter l'étendue des espaliers : ces murs ont 4 mètres de haut.

Contre celui du nord sont appuyés des châssis destinés à des primeurs de tout genre : de l'autre côté se trouve une terrasse de 12 mètres de large, sur une longueur de 350 mètres, vis-à-vis de l'entrée principale.

Au delà de cette magnifique terrasse, s'élève une longue série de bâtiments destinés aux di-

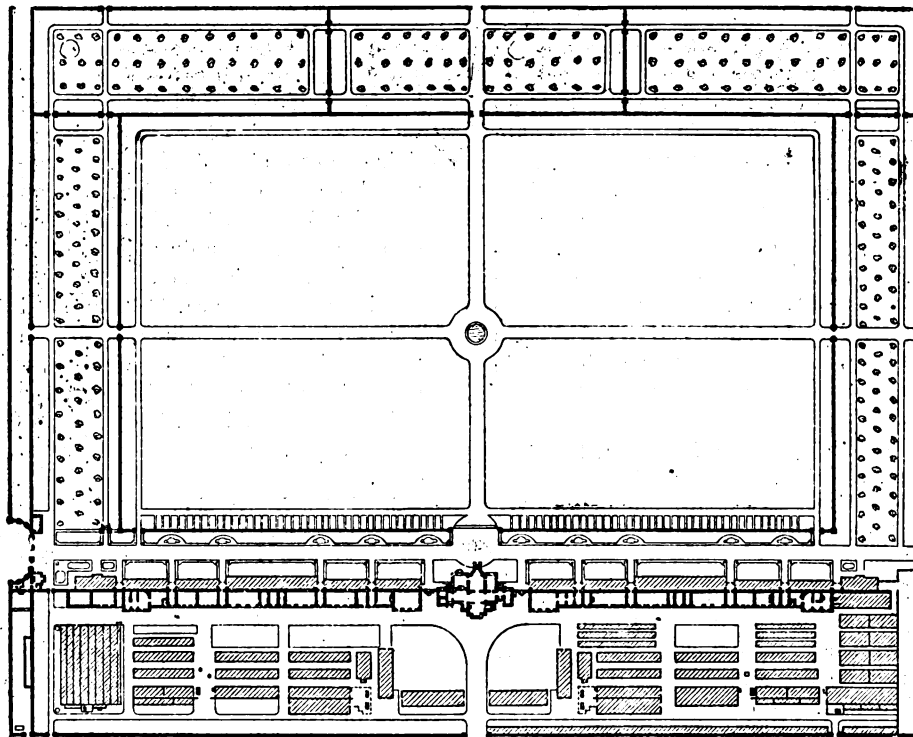


Fig. 76. — Plan du potager royal de Frogmore à Windsor.

vers services de l'établissement, puis, au centre, une construction d'une grande élégance renfermant, par devant, les appartements de la reine, quand elle visite ses jardins, et par derrière, l'habitation du chef des cultures.

Au-devant de ces bâtiments, et de chaque côté de l'habitation principale, sont appuyées deux séries de constructions vitrées, de 136 mètres de long, destinées à des cultures de fruits forcés.

Par derrière cette première ligne, se trouve une immense collection de serres spéciales où sont réunies toutes les cultures imaginables, y compris celle des fruits forcés et des fruits en pots, qui jouent un grand rôle en Angleterre dans les décorations de table.

MM. J. Boyd et fils, les célèbres constructeurs de Glasgow, sont en train d'élever, à l'angle nord-ouest, un vaste jardin d'hiver pour compléter les serres qui existent actuellement. Ce jardin aura 190 pieds de long, 28 de large, et 21 pieds de haut. Garni de magnifiques camélias, il sera surtout destiné aux plantes ornementales. Les autres serres spéciales sont au nombre de cinquante-huit à l'entrée de chacune d'elles, se trouve un tableau indiquant l'époque du forçage des fruits qu'elle renferme, la température qui doit y régner et les ordres de service.

Quelques-unes contiennent les plantes ordinaires qu'on admire dans tous les grands établissements, mais la plupart sont consacrées au forçage des fruits.

Une seule serre à ananas a 50 mètres de long sur 4 mètres de large. On y cultive surtout l'ananas de Cayenne qui y vient admirablement. Le vaste carré d'asperges qu'on voit à droite sur le plan, se compose de baches séparées par des canaux en briques à claire-voie, à travers lesquels circulent des tuyaux d'eau chaude.

Inutile d'ajouter que les serres à raisins renferment des fruits à tous les degrés de maturité.

Les variétés qu'on y cultive sont principalement le Muscat d'Alexandrie, le Black Hamburg, Black Alicante, Foster's white et Lady Downe's.

Tous les étrangers qui visitent Londres et, par consé-

élevée jusqu'à 4,500 grappes pesant plus de 2 tonnes. On y a construit, à l'intérieur, une échelle spéciale des plus ingénieuses pour le travail de la vigne. Cette échelle, en fers cornières maintenus par des arcs-boutants habilement disposés, épouse la forme de la serre et glisse sur des rails spéciaux de manière à permettre à 15 et à 20 hommes de travailler à la fois en parfaite sécurité.

Après les serres de Frogmore, les plus importantes sont celles de Laeken, que le roi des Belges, grand amateur d'horticulture, a considérablement augmentées. Elles sont dirigées actuellement par M. Ingelrest. En outre du jardin d'hiver, qui a 102 mètres de long, sur une largeur de 15 à 60 mètres et une hauteur variant de 8 à 30 mètres, il y a une orangerie de 97 mètres de long, des serres de 229 mètres et des galeries vitrées de 179 mètres, formant

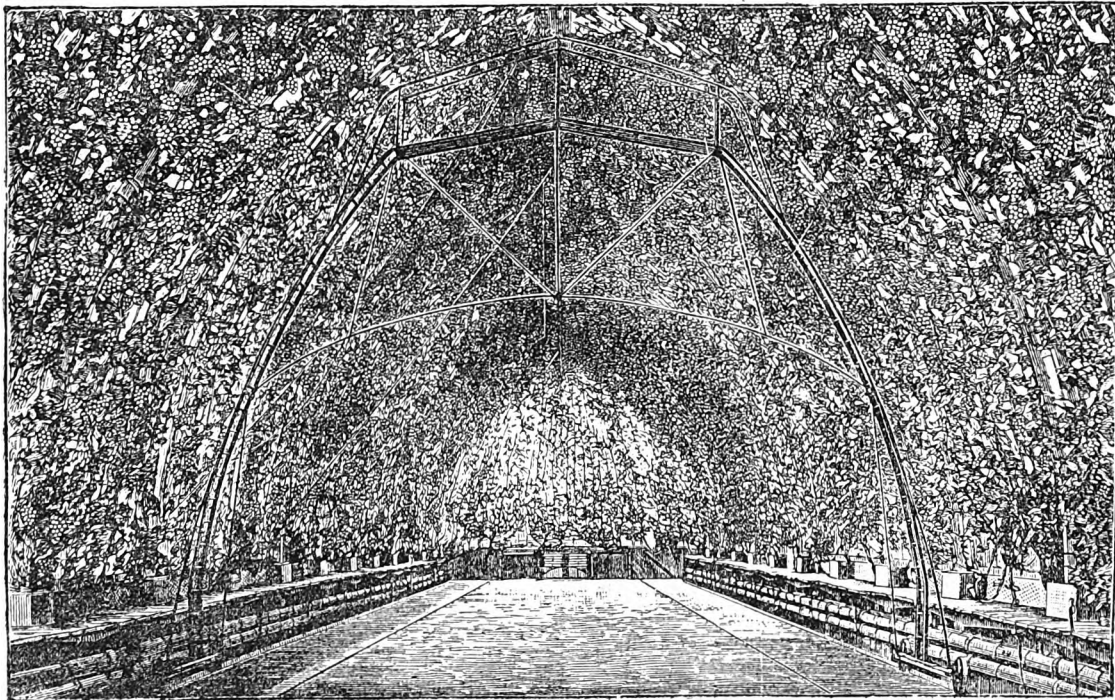


Fig. 77. — Vue intérieure de la serre à raisins de Chiswick

quent, Kew, Richmond et Hampton Court, ont vu, dans cette dernière résidence royale, le fameux pied de vigne qui passe pour être plus que centenaire et qui garnit une serre de 66 pieds de long sur 30 de large : son tronc, près de terre, a 3 pieds et demi de circonférence et sa production annuelle varie de 1800 à 2,500 grappes.

Il existe en Angleterre plusieurs autres vignes, en Black Hamburg, de proportions colossales, mais la plus importante de toutes et la moins connue, se trouve dans le parc de Windsor, à Cumberland Lodge; elle garnit entièrement une serre de 138 pieds de long, sur 20 pieds de large; son tronc a 3 pieds 8 pouces de circonférence et elle produit annuellement 1,500 à 2,000 livres de raisin.

Je ne quitterai pas ce sujet sans mentionner la grande serre de Chiswick, appartenant à la Société royale d'horticulture et réorganisée par le sympathique directeur actuel, M. Arch. F. Barron.

Elle est probablement la plus grande serre à raisins qui existe. Construite il y a environ 50 ans, elle a 180 pieds de long, 30 mètres de large et 16 de haut. Elle est de forme hollandaise, comme l'indique la figure ci-dessus (1), et on y cultive plusieurs variétés de vignes plantées à l'extérieur dans un sol artificiel : sa production totale s'est

ensemble une longueur de plus de 600 mètres couverts. On voit que nos voisins, peu favorisés par le climat, il est vrai, ont su habilement appeler l'art à leur aide pour seconder la nature et embellir leurs demeures par les merveilles du règne végétal; c'est là un signe de civilisation qu'on ne saurait trop admirer et encourager.

CHARLES JOLY.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Perturbations solaires. — M. Thollan a signalé l'apparition, le 22 juillet dernier, d'un nombre considérable de taches à la surface du soleil. Ces taches constituent dans l'hémisphère une chaîne régulière de surfaces très noires d'un diamètre moyen de dix huit mille kilomètres, soit une fois et demi le diamètre de la terre. Les plus grandes taches se trouvaient reliées les unes aux autres

(1). Cette figure est extraite de l'excellent livre que vient de publier M. A. F. Barron, sur la culture de la Vigne dans les climats du Nord « Vines and Vine culture, whit description of the principal varieties » London, 1 vol. in-12. Journal of Horticulture office.

par des taches beaucoup plus petites. Vers l'orient solaire on constatait l'existence d'un amas de petites taches si nombreuses qu'on n'a pu les compter.

Appareil pour constater les oscillations du sol. — En 1867, le regretté directeur de l'Observatoire. M. Delaunay, avait fait établir à l'Observatoire un appareil destiné à révéler les moindres oscillations du sol. Cet appareil était un fil à plomb logé dans un puits de 27 mètres de profondeur et dont les moindres déplacements se communiquaient à un miroir placé au fond du puits. Les variations des températures déterminaient dans le fil des torsions qui nuisaient à son jeu. M. Wolff a réussi à éliminer cette influence. Il a imaginé un appareil logé dans une galerie, à 27 mètres au-dessous de la surface du sol. Cet appareil révèle les mouvements du sol par la comparaison des moindres déplacements de deux images : l'une de ces images se formant dans un miroir fixe, et l'autre à la surface d'un bain de mercure.

La statue de Nicolas Leblanc. — Pour avoir inventé la soude artificielle, Nicolas Leblanc, chimiste français, est considéré comme un bienfaiteur de l'humanité. A première vue, cela ne dit pas grand chose, fait observer M. Charles Letort, et les gens qui ne sont pas un peu versés dans la chimie industrielle, ne voient pas trop ce qu'il y a de si admirable là-dedans. Mais vous allez vous en rendre compte.

Il y a une centaine d'années, l'Académie des sciences proposait un prix de 12,000 livres à celui qui trouverait un moyen peu coûteux d'extraire la soude du sel marin. La soude nous arrivait alors des côtes d'Espagne, d'Alicante et de Malaga, on la retirait des résidus des algues marines brûlées. Elle coûtait fort cher, et ce prix pesait lourdement sur nos industries, sur la fabrication du verre et des savons.

En 1789, Nicolas Leblanc était parvenu à résoudre le problème si nettement posé par l'Académie; il décomposait le sel marin par l'acide sulfurique, puis chauffait le sulfate formé avec de la craie ou de la chaux et obtenait ainsi la soude artificielle.

Ce fut le point de départ d'une véritable révolution dans la fabrication des produits chimiques, et de ce chef on peut dire que l'influence exercée par la découverte de Leblanc sur l'industrie et la civilisation est comparable à celle de Watt.

Aujourd'hui, la consommation annuelle de l'Europe et des Etats-Unis, en carbonate de soude, s'élève à 700 ou 800 millions. Cette consommation s'applique à l'industrie verrière, à la fabrication des savons, à celle du papier, au blanchiment des tissus de toute origine. Le carbonate de soude nous rend donc d'immenses services, et l'on ne saurait plus s'en passer aujourd'hui.

Le procédé de Nicolas Leblanc a eu d'autres effets, non moins précieux. Il a poussé à la recherche de moyens économiques de fabriquer l'acide sulfurique. On a trouvé ces moyens par degrés. Il en a été de même pour l'acide chlorhydrique et le chlorure de chaux.

A mesure que ces substances devenaient moins chères, le prix des toiles de chanvre et de lin et des tissus de coton s'abaissait proportionnellement.

On ne s'est pas arrêté dans cette voie. La concurrence aidant, il est arrivé que le fabricant de produits chimiques n'a plus rien gagné sur la soude; il a trouvé son bénéfice, d'abord dans l'acide chlorhydrique, sous-produit de son industrie, puis le jour est venu où l'acide n'a plus rien rapporté; c'est d'un autre produit, le chlorure de chaux, qu'est venu le bénéfice. Encore un pas, et le fabri-

cant a demandé au soufre, puis au manganèse, le revenu que les autres substances lui refusaient. Le soufre et le manganèse ayant fait leur temps, c'est à la pyrite cuivreuse, c'est au cuivre qu'on a demandé le sous-produit rémunérateur. Le cuivre est déjà distancé : la houille qu'on emploie pour chauffer le mélange de sulfate et de craie, la houille ne coûte plus rien, ses produits la payent, et la dépense faite en combustible est compensée, et au-delà, par les essences, les huiles, les matières colorantes que fournissent ses résidus.

Il est regrettable que la France ait laissé si longtemps dans l'oubli un homme qui l'a honorée, qui a rendu au pays et au monde entier un des plus signalés services que la science ait rendus à la civilisation. Il y a un demi-siècle, M. J.-B. Dumas, visitant l'Angleterre, fut touché de rencontrer partout dans les fabriques de produits chimiques de petits monuments dressés en l'honneur de Nicolas Leblanc. C'était là pour nous une leçon.

La leçon nous aura profité, car M. Dumas a annoncé à l'Académie des Sciences, que la ville d'Issoudun, patrie de Nicolas Leblanc, se prépare à élever une statue à la mémoire de l'inventeur de la soude artificielle.

Un télégraphe optique. — M. Faye a annoncé, au nom de M. Adam, que le système de télégraphie optique, réclamé depuis deux ans par M. le commandant Brillet, pour réunir l'île Maurice à l'île de la Réunion, est aujourd'hui réalisé et en plein fonctionnement. M. Adam se sert, pour transmettre les signaux, d'un miroir de un mètre de diamètre. Il a commandé en Europe et attend un des grands appareils de projection du colonel Mangin, qui rendra les transmissions lumineuses encore plus nettes.

La silice et le maïs. — Des expériences récentes ont démontré que des graines de maïs semées dans un sol absolument dépourvu de silice ont germé et produit une nouvelle semence. Celle-ci, confiée à la terre, a donné encore une récolte. Il en a été de même pour la troisième génération; mais à la quatrième génération, les graines n'ont pas germé. La silice serait-elle nécessaire à la végétation du maïs, et faut-il étendre le fait observé à un grand nombre de plantes? Ou bien n'y a-t-il pas là quelque accident inaperçu qui a causé le phénomène? Le problème est assez curieux pour que de nouvelles recherches permettent d'arriver à sa solution.

Structure des différentes branches des arbres. — M. Laborie adresse à l'Académie des sciences une note dans laquelle il rend compte de l'anatomie comparée des branches à bois et des branches à fruits. Dans les branches à bois il a constaté l'existence d'un très grand développement de l'élément cellulaire et d'une diminution des parties fibreuses. Ceci vient à l'appui d'observations récentes qui montrent les modifications que subissent dans leur structure les tiges aériennes, quand on les enfouit dans le sol pour les transformer en racines. Par le fait de leur séjour en terre, les parties cellulaires de ces branches se développent alors que les parties fibreuses se réduisent.

Altération des farines. — L'altération des farines vient d'être l'objet d'une étude chimique approfondie. On a constaté d'abord que cette altération se produit plus rapidement quand la farine est conservée dans des sacs que quand elle est renfermée dans des boîtes métalliques. En vieillissant, la farine, en dernière analyse, présente le phénomène suivant : la quantité d'acide libre augmente et c'est le gluten qui fait les frais de cette production; il se détruit graduellement et perd ses qualités à mesure qu'il devient plus soluble dans l'eau.

EXTINCTION DES FEUX DE PÉTROLE

ON sait combien sont fréquents les accidents par le pétrole. Il n'est pas de jour où les journaux n'aient à enregistrer quelque nouveau malheur dû à ce dangereux produit. Il y a quelque temps déjà un de nos chimistes les plus distingués, M. Schlumberger, publiait sur ce sujet une série d'observations de la plus haute importance; or, comme il s'agit d'un fait qui intéresse l'hygiène d'assez près, nous croyons de notre devoir de les rappeler, les nombreux accidents survenus depuis ne démontrant que trop qu'il n'en a été tenu aucun compte, et que l'on continue à commettre chaque jour les mêmes imprudences.

En effet, le droguiste ou l'épicier qui descend ou plutôt qui fait descendre à la cave son garçon de magasin, ou sa servante, sans observer les précautions les plus élémentaires, est souvent cause de l'explosion du liquide inflammable et des suites graves de l'incendie qui en résulte.

Six fois sur dix, il y a brûlures ou mort d'homme, parce que la violence ou la spontanéité des flammes ne permet pas aux secours d'être assez efficaces.

La présence d'esprit des personnes qui se trouvent sur le lieu du sinistre fut elle encore plus grande, elle ne suffirait pas pour maîtriser les ravages dus aux carbures d'hydrogène.

En un mot, il est parfaitement reconnu que les moyens d'extinction sont absolument inefficaces.

C'est pourquoi M. Schlumberger a cherché un procédé nouveau pour éteindre l'incendie produit par le pétrole, et il a été assez heureux pour le trouver.

Ce moyen consisterait à placer sur chaque fût de pétrole logé dans la cave une dame-jeanne en verre ou en grès rempli d'alcali volatil ou ammoniacal liquide.

Ce produit, existant déjà dans tous les magasins de droguerie, se trouve donc sous la main de celui auquel il peut être utile. Il ne s'agit que de s'en servir...

Etant donné qu'une de ces bouteilles est logée dans un panier, sur un des fûts à pétrole, il arrivera nécessairement qu'elle se brisera à la moindre explosion ou au contact des flammes; elle répandra alors dans l'atmosphère les vapeurs de l'ammoniacal qu'elle contenait, et qui feront l'office d'un extincteur certain et automatique.

M. Schlumberger ajoute qu'il lui est arrivé souvent d'avoir eu à se louer de cette précaution, surtout dans certains cas de distillations dangereuses. Il lui a suffi de répandre sur le liquide enflammé à la suite d'un accident la valeur d'une bouteille d'ammoniacal pour qu'immédiatement l'incendie cessât.

Ce mode d'extinction, d'une grande simplicité, comme on le voit, pourrait, ce nous semble, être mis à l'étude dans les centres miniers, à l'effet d'éteindre les ravages du grisou. Pour cela, il suffirait que des réservoirs remplis d'ammoniacal fussent placés au bord des fosses, et, si une explosion survenait, l'incendie ne tarderait pas à être éteint, puisqu'il est démontré que la combustion ne peut se faire dans une atmosphère ammoniacale.

Comme M. Schlumberger, nous émettons le vœu que son procédé soit adopté et qu'il fasse l'objet d'une ordonnance de police municipale obligeant tous les détenteurs d'essence et de pétrole à s'en servir.

D^r G. FUGEL.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

Un singulier spécimen de la race humaine

On montre, en ce moment, à l'Aquarium de Westminster, à Londres, une petite fille de sept ans, nommée Krao, qui présente plusieurs caractères simiens. Elle est couverte, sur tout le corps, de poils noirs, raides ou lisses; sa face est très prognathe; elle possède la faculté de projection des lèvres en avant presque au même degré que le chimpanzé, et sa moue, quand on l'agace, est tout à fait caractéristique; enfin, elle a un pied préhensile et s'en sert pour ramasser à terre les objets les plus menus.

Les particularités que présente la petite Krao ont fait dire qu'elle n'est autre qu'un être intermédiaire entre l'homme et le singe, cet être si longtemps et si vainement cherché. Il n'en est rien. M. Keane, le savant anthropologiste anglais, a examiné ce curieux spécimen et le rapporte absolument au genre *homo*.

En effet, outre qu'elle possède le langage articulé et qu'elle prononce même quelques mots anglais, la petite Krao présente une foule de caractères qui ne laissent aucun doute sur sa parenté avec les autres races humaines.

Krao vient de l'intérieur de l'Indo-Chine, du Laos; ses parents étaient également des hommes poilus, à en juger par les photographies prises par le voyageur Bock.

S'appuyant de ces deux faits, M. Keane cherche à démontrer, dans un article récent de la *Nature*, que l'enfant en question est une preuve de sa théorie sur l'existence dans le Laos, d'une race d'hommes particulière.

La Métallothérapie.

Nos lecteurs connaissent déjà la *Métallothérapie* ou le *Burquisme* du nom de M. le docteur Burq, son inventeur. En deux mots, nous leur rappellerons, cependant, que la théorie de M. Burq repose sur ce fait que nous serions plus ou moins sensibles à l'application de certains métaux, différents pour chacun de nous, et qui auraient pour résultat le réveil de la sensibilité et des mouvements musculaires. Dans l'origine, M. Burq se bornait à l'application externe de ces métaux, mais, depuis, il les a employés, en outre, sous forme de sels, en ingestions sous cutanées et en ingestions intérieures.

D'après un rapport de M. Bouley, à l'Académie, la métallothérapie vient d'amener une cure remarquable.

« Une jeune fille avait, de naissance, une maladie nerveuse; elle était frappée d'une paralysie absolue de tout le côté gauche, et elle aboyait sans cesse à la façon d'un chien de moyenne taille. Depuis quatre ans, les aboiements étaient devenus de plus en plus fréquents, et survenaient par crises de quinze à vingt minutes; ils étaient si retentissants que tous les chiens du voisinage y répondaient.

« On avait essayé sans succès de l'électricité, de l'hydrothérapie, des eaux de Nérès, des bromures, de l'arsenic, etc. M. le docteur Burq et son collaborateur, M. le docteur Moricourt, furent appelés à leur tour; ils ne trouvèrent aucun métal exerçant quelque influence sur la malade. On allait abandonner les recherches, quand on eut l'idée d'expérimenter l'aluminium, métal très rarement employé. Une armature d'aluminium fut appliquée autour du cou de la malade, et on lui administra, en outre, de s pilules à base de sulfate d'alumine.

« Le traitement fut commencé le 9 avril; la paralysie avait complètement disparu le 10 et le 11; moins de quarante-huit heures après, les aboiements cessèrent; quelques jours plus tard, elle était guérie; elle pèse

aujourd'hui 65 kilog, : un bon poids pour une paralytique d'hier. »

L'emploi du diapason dans le traitement des névralgies

Le docteur E. Basori de Rome emploie avec succès, dit-il, le diapason comme traitement de douleurs névralgiques, mais cette méthode n'est pas nouvelle, car c'est Boudet, de Paris, qui a eu la première idée de suspendre pour un temps les douleurs de cette nature à l'aide de la partie vibrante du diapason.

Il avait été amené à cette pratique par l'opinion de Granville qui pense que la névralgie consiste essentiellement dans une vibration particulière du tronc nerveux et qu'il faut influencer ce nerf par des vibrations différentes pour faire disparaître les douleurs.

Bien que nous ne saissions pas très bien comment le diapason produit des vibrations *différentes*, le professeur Ball, de Paris, MM. Benzer et Groaven de Londres ont trouvé efficace l'application de cet instrument.

Quoiqu'il en soit, le diapason est laissé en place de 25 à 40 minutes et le malade n'est soumis à aucun autre traitement. Une femme qui, pendant ses accès de névralgie, avait des vomissements incessants, aurait vu cet inconvénient disparaître après une seule application.

Ce traitement est d'une application facile et l'on peut en essayer.

Le saumon de Californie

Après différents essais tentés depuis cinq ans par les ingénieurs de la ville de Paris, sur des œufs de saumon envoyés de Californie, éclos à Paris, et dont les produits ont très bien réussi, environ 1500 alevins très vigoureux ont pu être obtenus l'année dernière et sont actuellement en parfait état. Ils suffisent pour démontrer la possibilité d'élever et de faire reproduire le saumon de Californie dans des conditions de captivité tout à fait exceptionnelles. Le fait semble d'autant plus intéressant qu'il s'agit d'une espèce étrangère, essentiellement migratrice, qui s'est ainsi pliée, à la fois, à un nouveau climat et à un changement complet dans ses habitudes. L'acquisition de cette espèce paraît donc facilement réalisable, et elle serait particulièrement utile au point de vue de l'empoissonnement des cours d'eau tributaires de la Méditerranée, dans lesquels le saumon ordinaire est inconnu et ne réussirait probablement pas; tandis que le saumon de Californie, qui se montre en Amérique jusqu'au 35° degré de latitude (c'est-à-dire beaucoup plus au sud que le *salmo salar*), pourrait vraisemblablement s'acclimater dans le Rhône, l'Aude, l'Hérault, etc.

Les suppliciés par l'électricité

Une nouvelle application de l'électricité vient d'être imaginée et brevetée aux Etats-Unis. L'invention, due à M. Sheridan, a pour objet d'exécuter les criminels condamnés à mort, sans que ceux-ci éprouvent la moindre douleur. Elle consiste en un fauteuil, isolé du plancher, sur lequel le condamné est placé, et dont les bras sont reliés aux deux pôles d'une machine dynamo. Le condamné s'assied sur ce fauteuil, et, pour le foudroyer, l'exécuteur n'a qu'à envoyer le courant électrique.

NOUVELLES DIVERSES

Une dépêche de Rome a annoncé dernièrement qu'en continuant les fouilles derrière l'église de *Santa Maria sopra Minerva*, où dernièrement on a découvert un obélisque et diverses autres antiquités, on vient encore de mettre à nu une grande colonne de granit. La partie inférieure de cette colonne est couverte de bas reliefs représentant des divinités égyptiennes hautes de quatre pieds environ.

Une colonne du même style, également sculptée, a été trouvée près du même endroit, il y a quelques années. C'est en creusant les fondations d'une des maisons qui bordent la Piazzetta, qu'on fit cette découverte. Mais le propriétaire ayant tenu cette colonne enfermée dans sa cour, elle est peu connue.

Autre découverte archéologique.

M. de Maynard, capitaine au 1^{er} hussards, qui est en Tunisie, vient d'envoyer à M. le ministre de l'instruction publique, des inscriptions latines recueillies dans des ruines romaines que l'on a découvertes tout près de la mer, et qui s'allongent du sud au nord du chott Bou-Guérara.

L'Académie des inscriptions et belles-lettres, aura à déterminer, s'il est possible, le nom de cette antique cité.

Il paraît qu'en Amérique les alligators font comme les dieux de la mythologie: ils s'en vont. Un correspondant écrit de Jacksonville (Floride), qu'il a visité un magasin de curiosités où l'on vend, entre autres choses, de petits alligators vivants. Le marchand lui a appris mélancoliquement que ces sauriens deviennent de plus en plus rares et que l'extinction totale de leur race n'est qu'une question de temps. Les touristes ne détruisent pas beaucoup d'adultes, mais ils capturent les petits et enlèvent les œufs par quantités immenses. Ces œufs sont vidés, soufflés et vendus comme curiosités. Il y a peu d'années encore, on pouvait se procurer autant d'alligators qu'on en désirait dans le voisinage immédiat de Jacksonville. Mais, d'année en année, il faut aller les chercher plus avant dans l'intérieur. Ces grands lézards ne méritent pas la méchante réputation qu'on leur a faite, et Dieu seul sait ce qui s'est débité de mensonges sur leur compte. Tout ce qu'on dit de la force de résistance de leur peau, de la puissance de leurs mâchoires, etc., c'est de la pure fantaisie. On peut tuer un alligator de six mètres avec une balle de pistolet. La chair de l'alligator est délicieuse à manger, particulièrement celle de la queue. Une tranche d'alligator bien grillée est « meilleure que du poulet. » La disparition de cette race amphibie sera un véritable malheur pour les gourmets.

RECETTES

Vin tonique amer

M. Fonssagrives recommande contre la perte d'appétit un vin tonique dont voici la composition.

Quinquina rouge concassé.....	15 grammes
Racine de gentiane concassée.....	10 —
Ecorce d'orange amère.....	5 —
Vin rouge.....	1000 —

Faites macérer quelques jours jusqu'à ce que l'amertume soit suffisante, puis filtrez; 3 à 5 cuillerées par jour.

Mastic pour l'assemblage du verre avec le métal, etc.

Le « Sanitary Engineer » de New-York, donne la composition de divers mastics qui conviennent, quand il s'agit d'assembler des tubes en verre, par exemple, avec des garnitures métalliques, ou dans d'autres cas analogues.

Pour fixer du verre sur du métal, on mélange de la litharge avec de la glycérine en remuant jusqu'à ce que le mélange ait la consistance du lait condensé. On obtient ainsi un mastic impenétrable à l'eau et susceptible de résister à une haute température.

Pour fixer du verre sur du verre, on se sert d'un mélange de trois parties de résine et d'une partie de cire, mais le mastic ainsi obtenu ne résiste pas à la chaleur. (*Revue industrielle*).

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 9, cité d'Hauteville, Paris



REVUE-CHRONIQUE. — HISTOIRE : Les armes d'honneur. — HYGIÈNE : Encore le tabac. — MÉCANIQUE : La Mitrailleuse Nordenfeld. — ÉCONOMIE RURALE : L'absorption de l'avoine. — APPAREIL DE SAUVETAGE DE M. JOLLEY. — INDUSTRIE : Fabrication du vin de Champagne. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS : L'intelligence des éléphants ; Un steamer en papier ; Un nouvel emploi du phosphore de Canton ; Enduit protecteur pour le verre ; Les nouveaux canons anglais ; La fabrication du beurre en Danemark ; La coiffure des Chinois. — NOUVELLES DIVERSES. — RECETTES. — LITTÉRATURE-THÉÂTRES. — REVUE-FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

MERCREDI, 13 août, a eu lieu, à Annonay, l'inauguration de la statue de Joseph et Etienne Montgolfier, les célèbres inventeurs des ballons.

Ainsi que nous l'avons dit, cette cérémonie est le centenaire de la magnifique découverte qui a, dès son début, passionné les deux mondes, et à juste raison.

Fils d'un fabricant de papier, les deux frères, Joseph surtout, s'appliquèrent à perfectionner les procédés de fabrication du papier et introduisirent dans cette grande industrie des innovations considérables, sans parler de nombreuses autres découvertes relatives à diverses branches de la science pratique. C'est ainsi qu'ils apportèrent d'importantes modifications à la fabrication de la poudre de chasse et à la préparation des cuirs et peaux.

On voit que jamais statue ne fut mieux justifiée par les services rendus.

Le sculpteur, M. Cordier, a très heureusement rempli la mission qui lui était confiée ; il a représenté Joseph tenant la montgolfière pendant que son frère Antoine, agenouillé, fait brûler, à l'orifice, une torche qui doit la gonfler au moyen de l'air chaud qu'elle produit.

Nous ne citerons pas toutes les personnalités scientifiques qui ont cru devoir se rendre à Annonay, en cette occasion, disons seulement que des discours ont été prononcés par M. Seguin, maire d'Annonay, et par MM. le colonel Perrier, Dupuy de Lôme, Tisserand, Laussedat et Albert Tissandier ; enfin, M. Bonnery a lu une pièce de vers qui a eu le plus grand succès.

Tout a semblé concourir à l'éclat de cette belle cérémonie qui s'est accomplie au milieu d'un vif enthousiasme.

On a reçu du Gabon des nouvelles de M. de Brazza. Notre jeune et intrépide compatriote, aurait remonté l'Ogoué avec le *Basilic* et se trouverait actuellement dans l'intérieur ; mais on ne nous dit pas en quel point il aurait quitté l'Ogoué.

D'autre part, on annonce de Londres que le steamer « Corisco » de la « British and African Company » est parti, avant-hier, de Liverpool, ayant à son bord les principaux membres d'une expédition destinée, d'après l'*Eve-*

ning News, à entraver l'œuvre de M. de Brazza. Cette expédition commandée par le général F.-G. Goldsmith, apporterait à Stanley des renforts en matériel et en personnel. Le général se rendrait au Congo sous les auspices et aux frais du roi des Belges.

Il serait intéressant de savoir si ces faits sont exacts, et si l'Association internationale belge joue sur le Congo, vis-à-vis de l'explorateur français, le rôle qu'on lui attribue. Nous aimons à en douter.

Les opinions sur le tremblement de terre d'Ischia commencent à se produire. Le correspondant, à Naples, du journal italien le *Diritto* a eu avec M. Palmieri, le directeur de l'observatoire du Vésuve, une conversation au sujet de cette catastrophe et voici, en résumé, l'opinion de M. Palmieri, qui emprunte un caractère très sérieux à la compétence indiscutée de ce savant.

« Les phénomènes telluriques de Casamicciola, ne ressemblent en rien à ce qu'on désigne généralement sous le nom de tremblements de terre. La secousse a été instantanée à Casamicciola, ce qu'elle ne fut précédemment ni à Cerrita, ni à Melfi, ni dans les Calabres. On ne doit plus admettre les mouvements tournants, auxquels les savants ont cru autrefois, et, en tout cas, on n'en trouve point les caractères dans la secousse dont Ischia vient d'être victime.

« Cette région volcanique est sujette à des commotions systématiques, qui peuvent être la cause occasionnelle, non pas efficiente, du désastre.

« Celui-ci ne peut avoir que deux causes : une mine ou un éboulement souterrain. Il faut exclure la première, parce que les vapeurs condensées auraient déterminé les oscillations à l'air libre, ou bien auraient agi de bas en haut ; or, on n'a pas vu de vapeurs, et Casamicciola, au lieu d'éprouver un mouvement de bas en haut : a été précipitée de haut en bas. Il s'agirait d'un éboulement souterrain ; et voici les preuves à l'appui :

« Le sol de Casamicciola est formé des rochers trachytiques d'un ancien volcan à demi éteint ; ces rochers reposent sur un banc d'argile. Voilà des siècles que, dans cette argile, on creuse des galeries pour extraire la matière nécessaire à l'industrie ; cela se fait sans aucun contrôle gouvernemental.

« En 1834, Alessandro Giordano conclut, dans un de ses rapports, que les travaux d'excavation souterraine devaient être arrêtés à 300 mètres au moins des constructions de la ville ; qu'en cas contraire la sécurité de celle-ci serait gravement compromise.

« De plus, les eaux thermales, riches en acide carbonique, rongent depuis des siècles la roche volcanique et créent ainsi des vides souterrains ignorés.

« Quand, par conséquent, il se produit dans l'île des commotions systématiques, ces commotions peuvent aisément donner lieu à des éboulements souterrains et consécutivement à des désastres périodiques tels que ceux dont Casamicciola vient d'être encore une fois victime. »

Il n'y aurait donc pas eu tremblement de terre à Ischia, mais bien effondrement.

Ajoutons que la panique continue, même sur le continent. Naples vient d'être sous le coup d'une véritable terreur provoquée par l'annonce qui aurait été faite par M. Palmieri d'un tremblement de terre dans les villages qui se trouvent continuellement sous la menace du Vésuve.

Dans la soirée la population affolée se précipita dans les rues et pendant une partie de la nuit ce ne furent que des cris et des pleurs. Les malades eux-mêmes demandèrent à être

transportés hors des maisons. Bref la panique fut générale. On finit par savoir que le professeur Palmieri n'avait, au contraire, envoyé que des nouvelles rassurantes et la frayeur se calma peu à peu.

Depuis on s'est aperçu que la nouvelle avait été propagée par des voleurs qui ont pu ainsi dévaliser, à leur aise, les habitations désertées par des habitants trop prompts à s'alarmer.

HISTOIRE

LES ARMES D'HONNEUR



propos de la récente remise au Conseil municipal de Paris, de l'épée de la Tour d'Auvergne, le célèbre premier grenadier de France, un de nos correspondants nous a adressé la copie du décret qui instituait les armes d'honneur. Cette pièce présentant un intérêt archéologique des plus vifs, nous la mettons sous les yeux de nos lecteurs, bien qu'en apparence le titre de notre journal semble écarter les sujets historiques.

Au nom de la République française,

LOI

RELATIVE AUX RÉCOMPENSES NATIONALES
POUR LES ARMÉES DE LA RÉPUBLIQUE

Du onze vendémiaire an huit de la République française une et indivisible.

Le Conseil des Anciens adoptant les motifs de la déclaration d'urgence qui précède la résolution ci-après, approuve l'acte d'urgence. (*Suit la teneur ci-après qui approuve l'acte d'urgence et de résolution.*)

Du quatre vendémiaire, an huit.

Le Conseil des Anciens, considérant que toutes les institutions d'un peuple libre doivent tendre à attacher les citoyens à la défense de l'Etat et que la reconnaissance nationale doit récompenser le courage de ceux qui se dévouent pour leur pays.

Considérant qu'il est instant d'appliquer un grand principe républicain.

Déclare qu'il y a urgence.

Le Conseil, après avoir déclaré l'urgence prend la résolution suivante :

ARTICLE 1^{er}

Il y aura des récompenses nationales pour les armées de la République.

ARTICLE 2

Les noms des armées victorieuses seront proclamés solennellement dans les fêtes publiques.

La fête de la *Reconnaissance* est particulièrement consacrée à honorer la mémoire et célébrer les belles actions des guerriers, elle est une des grandes fêtes nationales.

ARTICLE 3

Il est décerné une récompense nationale au soldat ou à l'officier qui monte le premier à l'assaut, entre dans une redoute, prend un drapeau à l'ennemi, ou se signale par une action héroïque.

La même récompense sera également donnée au marin qui saute le premier à l'abordage, et pour le bâtiment de guerre qui prend un vaisseau ennemi d'égale force ou de force supérieure à la sienne.

Ces récompenses seront décrétées par le Corps législatif, d'après un rapport du Directoire exécutif.

ARTICLE 4

Il sera formé un livre national appelé *les fastes mili-*

itaires; les noms, le département, la commune, la famille de ceux qui auront fait quelque action d'éclat, ou qui seront morts pour leur pays, y seront honorablement inscrits. L'inscription se fera d'après un acte du Corps législatif. Ce livre national sera déposé au Panthéon, sur un autel antique formé de trophées militaires. Tous les ans, le jour de la fête de la Reconnaissance, il sera porté par le Directoire exécutif au Champ de Mars, au milieu d'une marche triomphale et remise sur l'autel de la Patrie. Là, au nom de la Nation, le Président du Directoire, après avoir proclamé les faits héroïques et les noms des héros morts au champ [d'honneur, prononcera ces mots : « La Patrie recommande à la reconnaissance éternelle des citoyens la mémoire de tous les braves qui ont servi la République et qui sont morts en combattant pour elle. »

ARTICLE 5

La nation célébrera par des honneurs particuliers la mémoire des généraux morts sur le champ de bataille.

ARTICLE 6

Lorsque le Corps législatif aura rendu un décret de *Bien mérité de la Patrie*, le général en chef de l'armée pour laquelle il aura été rendu, sera tenu de donner ordre de le faire lire avec solennité à la tête des bataillons de l'armée et dans les hospices militaires où reposent les blessés.

ARTICLE 7

Les drapeaux des armées qui auront obtenu, durant le cours de la guerre, les décrets de « *Bien mérité de la Patrie*, » les pavillons amiraux des commandants qui auront gagné une bataille navale, seront portés, à la paix, avec solennité au Panthéon français. Les décrets et les noms des batailles gagnées seront gravés sur les drapeaux et pavillons déposés au Panthéon.

ARTICLE 8

Les citoyens blessés dans les combats auront toujours une place distinguée dans les cérémonies publiques.

ARTICLE 9

La présente résolution sera imprimée, lue et publiée dans les armées de terre et de mer et affichée dans toutes les communes de la République.

Signé : Chazal, président ; Rochon, Emile Gaudin, Marat, Lenormand, secrétaires.

Après une seconde lecture le Conseil des Anciens approuve la résolution ci-dessus.

Le onze vendémiaire an huit de la République française.

Signé : JOSEPH CORNUDET, Président ; GOUDIN, BAROIS, secrétaires.

Le Directoire exécutif ordonne que la Loi ci-dessus sera publiée, exécutée et qu'elle sera munie du sceau de la République.

Fait au Palais national du Directoire exécutif, le douze vendémiaire an huit de la République française, une et indivisible.

En vertu de cette loi, le Conseil prit, le 4 nivose an huit, l'arrêté suivant.

Article premier. — Il sera donné aux individus des grades ci-dessous désignés, qui se distingueront par une action d'éclat, savoir :

1^o Aux grenadiers et soldats, des fusils d'honneur qui seront garnis en argent.

2^o Aux tambours, des baguettes d'honneur qui seront garnies en argent.

3^o Aux militaires des troupes à cheval, des mousquetons ou carabines d'honneur garnis en argent.

4° Aux trompettes, des trompettes d'honneur en argent.

Les fusils, baguettes, mousquetons, carabines et trompettes porteront une suscription contenant les noms des militaires auxquels ils seront accordés et celui de l'action pour laquelle ils l'obtiendront.

Article 2. — Les canonniers pointeurs les plus adroits qui, dans une bataille, rendront le plus de services, recevront des grenades d'honneur qu'ils porteront sur le parement de leurs habits.

Article 3. — Tout militaire qui aura obtenu une de ces récompenses jouira de cinq centimes de haute paye par jour.

Article 4. — Tout militaire qui prendra un drapeau à l'ennemi, fera prisonnier un officier supérieur, arrivera le premier pour s'emparer d'une pièce de canon, aura droit, par cela seul, chacun suivant son arme, aux récompenses ci-dessus.

Article 5. — Il sera accordé des sabres d'honneur aux officiers et soldats qui se distingueront par des actions d'une valeur extraordinaire, ou qui rendront des services extrêmement importants. Tout militaire qui aura obtenu un sabre d'honneur, jouira d'une double paye.

Article 6. — Les généraux en chef sont autorisés à accorder le lendemain d'une bataille, d'après la demande des généraux servant sous leurs ordres et des chefs de corps, des brevets, des fusils, carabines, mousquetons, grenades, baguettes et trompettes d'honneur.

Un procès-verbal constatera, d'une manière détaillée, l'action de l'individu ayant des droits à une des marques distinctives. Ce procès-verbal sera envoyé, sans délai, au ministre de la guerre, qui fera, sur-le-champ, expédier à ce militaire la récompense qui lui est due.

Article 7. — Le nombre des récompenses accordées ne pourra excéder celui de trente par demi-brigade et par régiment d'artillerie, et il sera moindre de moitié pour les régiments des troupes à cheval.

Article 8. — Les demandes pour les sabres seront adressées au ministre de la guerre, vingt-quatre heures après la bataille, et les individus pour lesquels elles auront été faites, n'en seront prévenus par les généraux en chef que lorsque le ministre les aura accordées; il ne pourra pas y en avoir plus de 200 pour toutes les armées.

Article 9. — Les procès-verbaux, dressés par les chefs de corps, généraux et par le général en chef d'une armée, lesquels constateront les droits de chaque individu à l'une des récompenses indiquées, seront immédiatement imprimées, publiées et envoyées aux armées par ordre du ministre de la guerre.

HYGIÈNE

ENCORE LE TABAC

Dans notre numéro du 4 août, nous avons reproduit une très charmante improvisation de M. le Dr Rochard, membre de l'Académie de médecine, au sujet du tabac. Aujourd'hui la *Société contre l'abus du tabac* nous demande l'hospitalité pour une réponse aux opinions émises par M. Rochard; nous le faisons d'autant plus volontiers, que nous avons tout lieu de croire que cette réponse émane d'un de nos excellents et vieux abonnés, le Dr Bourdin, de Choisy-le-Roi, qui a bien voulu, nous envoyer à diverses reprises des communications intéressantes dont nous avons fait notre profit.



La Société contre l'abus du tabac vient de faire une conquête inattendue.

Mercredi, 25 avril, M. le docteur Rochard a fait, au sein de la *Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle*, un discours dans

lequel les propriétés nocives du tabac ont été démontrées de la manière la plus évidente.

Voici à quelle occasion, M. le docteur Rochard a pris la parole : Notre confrère Decaisne venait de lire un mémoire très bien fait et fort intéressant, sous le titre suivant : *Les enfants fumeurs*. La lecture à peine terminée, M. Rochard, leste comme à vingt ans, s'élance à la tribune. Une improvisation merveilleuse lui vaut, à plusieurs reprises, les applaudissements de l'assemblée. Dans un style imagé, accompagné de gestes qui soulignent certains mots, l'orateur se livre à une causerie charmante dans laquelle, frappant d'estoc et de taille, il abime ce pauvre tabac jusqu'à ce qu'il n'en puisse mais.

Nous nous contenterons de soulever la couche de fleurs qui couvre la pensée de l'orateur.

M. Rochard débute par une profession de foi un peu élastique qui laisse le champ libre à ses opinions. L'orateur prétend que l'on dit du tabac trop de mal ou trop de bien, selon le camp dans lequel on se place. Il affirme que la vérité existe entre ces deux opinions contraires. Mais ! oh prodige ! M. Rochard échappant habilement à ses prémices, a mis un pied dans un camp et un pied dans l'autre ; position commode qui ouvre un vaste champ aux développements oratoires.

Écoutons l'orateur : A son avis, le tabac est un grand criminel. Il agit d'une façon funeste sur le cœur, sur l'estomac, sur l'intestin, sur la poitrine, par l'intermédiaire du système nerveux ganglionnaire. Il agit même sur le cerveau, dont il atténue la puissance motrice, etc.

Tout cela est vrai ; mais le tabac, semblable aux médailles, possède deux faces essentiellement différentes l'une de l'autre. Si l'une représente les méfaits, la seconde met en relief les avantages signalés de la nicotine.

M. Rochard entend ainsi la question. — Qu'a-t-on à reprocher au tabac ? N'est-ce pas, dans l'opinion de M. Rochard, la plus inoffensive des plantes ? La nation allemande, qui consomme beaucoup plus de tabac que la nation française, n'en est, pour cela, ni plus malade, ni moins intelligente. Les ennemis du tabac ne le contestent pas. Mais, d'ailleurs, ne connaît-on pas des fumeurs endurcis qui sont devenus très vieux, sans avoir perdu la moindre de leurs facultés intellectuelles ?

Le tabac n'est pas seulement inoffensif, il est bienfaisant. Il est l'ami des malheureux, nous dit l'orateur. Le tabac fait fuir les chagrins, il dissipe les humeurs noires, et, comme l'a dit Molière, il purge le cerveau. Cette plante injustement détestée est la consolation des désœuvrés, la providence des ennuyés. Sous ces divers rapports, elle rend les services les plus précieux. Mais de plus nobles triomphes lui sont réservés. Le tabac inspire les hommes de lettres de toute sorte, sans en excepter les poètes. Une phrase échappe-t-elle, une rime fait-elle défaut ? vite, poète en détresse, allumez votre pipe, et l'inspiration vous montera au cerveau !

La description faite par l'orateur des maladies causées par le tabac est incomplète ; néanmoins elle mérite d'être méditée, car elle a été faite par un professeur émérite auquel on ne peut reprocher qu'un peu trop d'indulgence en faveur du tabac. Mais nous sommes obligés de nous séparer de M. Rochard, quand nous abordons la liste des mérites qu'il attribue gratuitement au tabac.

Nous disons que le tabac est nuisible, en ce sens qu'il agit directement sur les facultés intellectuelles proprement dites ; il les atténue d'une façon appréciable. Dans tous les cas, il en empêche le développement normal et complet. Il ne suffit pas pour être vraiment intelligent de le paraître. Un homme fréquente la société, il écrit des

lettres, il cause, il ordonne, il obéit à l'occasion, en un mot, il sait se soumettre aux exigences de sa position sociale. Un tel développement d'intelligence suffit peut-être pour remplir un office social, je l'accorde, mais il ne peut servir à la mesure intellectuelle de la personne que l'on a sous les yeux.

Les psychologues et les physiologistes eux-mêmes, placés en face d'un fumeur, ou de telle autre personne empoisonnée à l'aide d'un poison céphalique, pourront toujours dire : Cet homme n'est point dans son état normal. S'il ne s'était, de sa vie, enivré de vins, d'opium ou de tabac, il aurait gardé intégralement ses facultés intellectuelles, et il aurait su en faire profit pour lui-même et pour ses semblables. Ses conceptions seraient devenues plus grandioses. Artiste, il aurait fait plus d'honneur à l'art ; savant, il aurait reculé les bornes de la science ; poète, il aurait produit des œuvres qui auraient honoré, lui-même, son pays et peut-être son siècle. Le fumeur, l'ivrogne, le mangeur d'opium sont donc coupables, vis-à-vis de la société, des bonnes œuvres qu'ils n'ont pas accomplies.

En développant sa thèse contre le tabac, M. Rochard a trahi sa propre pensée, car il nous fait clairement connaître qu'il croit à l'action empoisonnante du tabac. En effet, notre distingué confrère avoue que les passions se laissent toucher par la nicotine. Les ennemis du tabac n'en disent pas davantage.

M. Rochard nous affirme que le tabac est impuissant contre les facultés intellectuelles. J'en demande bien pardon au savant professeur ; mais moi, j'affirme le contraire, et je l'affirme au nom des opinions de l'auteur lui-même.

Cet aveu est bon à retenir dans l'intérêt de la cause que défend la *Société contre l'abus du tabac*. Dès aujourd'hui et en vertu du même aveu, M. Rochard peut être placé au premier rang des ennemis de la funeste solanée.

UN RURAL.

MÉCANIQUE

LA MITRAILLEUSE NORDENFELD



mesure que s'accroissent les moyens d'attaquer les navires de guerre par les torpilleurs, se perfectionnent également les moyens de les repousser, si bien qu'aujourd'hui l'équilibre tend à s'établir entre les moyens offensifs et les moyens défensifs.

On avait déjà le canon-revolver Hotchkiss, adopté par la marine française, arme redoutable qui, en moins de quelques minutes peut cribler de balles et couler à fond le plus rapide bateau torpilleur. Un américain, M. Nordenfeld est l'auteur d'une mitrailleuse dont les effets seraient encore plus terribles. La mitrailleuse Nordenfeld se compose d'un cadre rectangulaire de fer forgé dont les côtés sont réunis par trois traverses. Dans le cadre sont montés quatre canons maintenus par les traverses. Un mécanisme permet à un jeu de percuteurs à aiguille de venir frapper les amorces des

cartouches. La rapidité du tir est due à ce que pendant qu'un canon est tiré, un autre est rechargé et qu'il n'y a pour ainsi dire aucun intervalle entre les coups. L'ensemble du cadre peut se mouvoir dans tous les sens, horizontaux et verticaux, au moyen d'un levier de manœuvre facile et n'exigeant pas beaucoup de force.

La mitrailleuse Nordenfeld tire un boulet oblong de fonte durcie ou d'acier, pesant 125 grammes, et dont la force de pénétration est telle qu'à trois cents mètres, les tôles d'acier, épaisses d'un millimètre et demi d'un bateau de torpilleur ont d'abord été traversées, puis le boulet continuant sa course a pu encore percer les tôles de la chaudière. La rapidité du tir a donné, aux essais, à terre, 108 coups en trente secondes ; sur mer, la mitrailleuse montée sur un navire filant à grande vitesse, a tiré cinquante-huit fois ses quatre canons, en vingt-deux secondes et, à la distance de deux cents mètres, a touché trente-huit fois le bateau torpilleur.

La mitrailleuse Nordenfeld est, comme on le voit, une arme redoutable, excellente pour la défensive. Déjà, le canon Hotchkiss, en service sur notre flotte, a rendu de grands services dans la guerre du Tonkin ; c'est, en effet, une arme des plus efficaces contre des troupes qui combattent en masse peu ordonnées, telles que les troupes de l'Annam et de la Chine. La mise en essai de la mitrailleuse Nordenfeld est appelée à rendre des services analogues. Une bonne arme de ce genre, bien servie, peut, dans des circonstances telles que celles dont nous parlons, remplacer une compagnie de fusiliers, surtout quand, établie à bord d'un petit bâtiment, elle a pour pointeurs les

marins de la flotte. C'est également un engin de grande puissance, pour défendre contre un assaut les murailles d'une forteresse, aussi, peut-on dire qu'avec les armes actuelles, au nombre desquelles se rangent toutes les variétés de mitrailleuses, l'assaut n'est plus possible pour enlever une place.

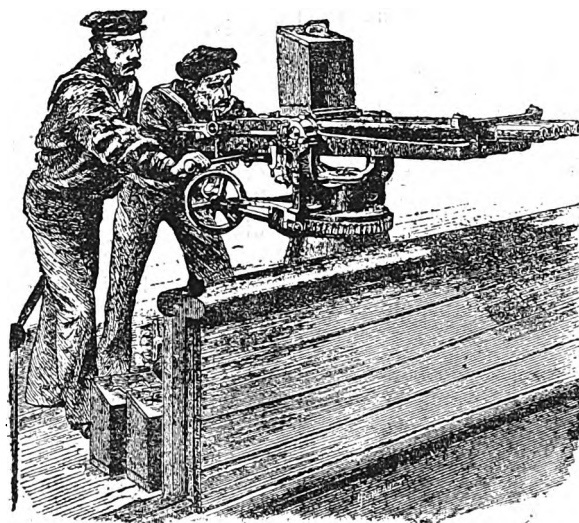


Fig. 78. — La mitrailleuse Nordenfeld.

ECONOMIE RURALE

L'ABSORPTION DE L'AVOINE

On a souvent agité la question de savoir si l'avoine devait être donnée aux chevaux à l'état naturel, ou s'il n'était pas préférable de l'écraser plus ou moins, avant de la leur faire prendre.

L'Echo agricole est d'avis qu'il n'y a pas lieu d'être exclusif, et que selon l'âge du cheval, l'état de ses dents, la fatigue plus ou moins grande qui a précédé l'absorption, on doit adopter l'un ou l'autre système.

Les expériences physiologiques ont démontré que les animaux, particulièrement les herbivores, s'entretiennent mieux en santé, en consommant leurs aliments à l'état naturel, et qu'une préparation quelconque n'est pas nécessaire. Il y a cependant lieu de faire une exception en

faveur des chevaux dont l'appareil dentaire défectueux ou usé ne fonctionne qu'imparfaitement.

On a construit des appareils concasseurs ou aplatisseurs de l'avoine destinés à déchirer l'écorce des grains et à soumettre la farine à l'action des sucs digestifs, parce que dit-on, une grande quantité de ces grains n'ayant pas subi l'action trituration de la mastication, passent intacts dans les viscères et sont perdus pour l'alimentation. Un vétérinaire, rendant compte de ses expériences, constate dans l'espace de 24 heures, 580 grains peu ou point altérés. Or un litre contenant 20,500 grains, soit 205,000 grains pour 10 litres, si le travail stomacal en laisse échapper 580, il laissera passer sans profit 211,700 grains dans l'année sur 74,825,000 consommés.

Pour les chevaux dans la force de l'âge, il n'y a pas lieu de tenir compte de la perte de l'avoine en grains pour réclamer une préparation préalable de cet aliment; on ne le peut pas d'ailleurs en invoquant les lois de la physiologie, car la digestion de l'avoine, en devenant trop facile par la mouture, ne forme pas un aliment assez solide et assez économique pour les animaux qui fatiguent beaucoup et dont l'estomac doit être suffisamment lesté.

Le grain entier moulu entre les dents doit impressionner plus vivement l'organe du goût par son huile volatile, qu'il ne le fait une fois écrasé et réduit en farine; il doit aussi impressionner plus sympathiquement, plus directement les muqueuses de l'estomac et de l'intestin, que la farine de ce grain devenu fade par la perte de la plus grande partie de ses principes volatils. De là, une moins grande production de sucs salivaires digestifs et intestinaux, sous l'influence desquels s'accomplit la digestion et une imperfection relative de cette fonction si importante.

Si l'avoine réduite en farine ne constitue pas un aliment suffisant à la nourriture du cheval et que ces essais n'aient pas donné les bons résultats sur lesquels on comptait, il est néanmoins incontestable que de l'avoine simplement comprimée entre des cylindres, ou des meules, présente des avantages sur l'avoine, à l'état normal, au point de vue de l'alimentation. Elle évite aux chevaux usés, ou venant de dépenser leurs forces à de durs travaux, les fatigues de la mastication. Ingurgitée de la sorte, l'avoine s'allie plus facilement aux sucs digestifs et tous les grains sont ainsi soumis au travail stomacal.

En résumé, il ne peut pas y avoir de règle absolue, à ce sujet, mais, en général, il est préférable d'administrer l'avoine dans son état normal, aux chevaux jeunes, vigoureux, en leur laissant bien entendu un temps suffisant pour faire leur repas, tandis qu'il peut être avantageux de la concasser, puis de la réduire en farine, pour les chevaux affaiblis par l'âge et dont le système dentaire est usé.

A. DE LAVALETTE.

APPAREIL DE SAUVETAGE DE M. JOLLEY

On a cherché dans les incendies à multiplier de toutes les manières les moyens de sauvetage des personnes qui habitent les étages supérieurs des grandes maisons. Très souvent, comme on le sait, l'incendie de l'escalier, ou seulement son envahissement par la fumée, coupent toute retraite aux habitants de la maison. Force, dans ce cas, est d'avoir recours à de grandes échelles ordinaires, à des échelles à crochet habilement manœuvrées par les pompiers, à des échelles qui se déploient et s'élèvent mécaniquement, à de grands tubes de toile dans lesquels on fait glisser les personnes arrachées aux flammes. Tous ces engins ont leurs avantages et ont souvent rempli le but en vue duquel on les employait.

Voici un curieux appareil présenté par un Américain pour recueillir les personnes cernées chez elles par le feu.



Fig. 79. — Appareil Jolley.

Cet appareil se compose d'un grand chevalet à quatre pieds, reliés entre eux par un boulon. A leur sommet, ces quatre traverses sont réunies par une forte toile tendue et munie de ressorts, sur laquelle les incendiés peuvent se jeter sans craindre de s'estropier ou de se tuer. Les pieds de ce gigantesque pliant peuvent s'allonger au moyen de parties qui glissent sur les branches principales comme on le voit dans la figure ci-contre. La personne qui s'est jetée sur la toile descend ensuite sur le sol au moyen d'une échelle.

L'inventeur de cet appareil, M. Jolley, de nationalité américaine, se propose de l'exhiber en Europe et particulièrement à Paris, où la hauteur des maisons constitue une réelle difficulté dans le sauvetage des personnes. Les pieds de cet appareil étant en bois de sapin, bien droit, sans nœuds, nerveux et élastique, par conséquent, sont, paraît-il, très solides malgré leur faible

équarissage. Leur poids, joint à celui du chariot porteur, ne dépasse pas celui que deux ou trois hommes peuvent traîner en courant.

INDUSTRIE

FABRICATION DU VIN DE CHAMPAGNE

Les procédés de fabrication du vin de Champagne, célèbre dans le monde entier, sont connus de beaucoup de personnes, d'une façon générale, nous croyons cependant qu'on lira avec plaisir une étude détaillée de cette fabrication que nous extrayons de la *Chronique industrielle* où elle a été traitée par M. Louis Flesselle.

Le véritable vin de Champagne se récolte seulement dans la partie du département de la Marne qui avoisine Epernay et Reims.

Les vignobles qui le produisent occupent une surface d'environ 15,000 hectares qui reçoivent une culture toute spéciale et excessivement soignée.

Ce vin, qui s'exporte dans toutes les parties du monde,

et dont la réputation est universelle, doit la grande finesse de goût, la fraîcheur et le bouquet particulier qui le caractérisent et le distinguent de tous les autres vins, à la nature particulière du sol, et au mode de culture pratiqué en Champagne.

Le quart environ des vignobles est planté en raisins blancs, et les trois autres quarts en raisins noirs ; ils servent l'un et l'autre à faire le vin blanc, le jus des raisins noirs étant séparé, aussitôt la cueillette, de la peau et des grains, qui seul donnent la couleur rouge en fermentant avec le liquide ; néanmoins, dans les bonnes années hâtives, lorsque les raisins noirs ont atteint une très grande maturité, le vin qui en provient se trouve, quand même, un peu rosé ou taché, ce qui est alors une preuve de très grande qualité.

Le vin fait de raisins noirs a plus de corps, de vinosité et de bouquet que le vin de raisins blancs ; mais, par contre, ce dernier a plus de finesse et de sève, et il excite davantage la mousse.

Les principaux crus de raisins noirs sont : Ay, Mareuil, Champillon, Hautvillers, Dizy, Epernay, Pierry, Cumières et Avenay, au-dessus de la rivière de Marne ; et Bouzy, Verzenay, Sillery, Mailly et Rilly, dans la montagne de Reims. Ceux de raisins blancs sont : Cramant, Avize, Le Mesnil, Oger, Grauves et Cuis, situés au sud d'Epernay.

Voici les principales opérations que nécessitent les vins mousseux de Champagne.

La vendange se fait avec des soins tout particuliers, les raisins sont coupés avec précaution, choisis, épluchés, puis écrasés sur le pressoir chaque jour. Les trois premières pressées ou serres, tirées du pressoir, donnent le vin de choix, dit de cuvée ; la quatrième pressée, le vin dit de tailles, ou de suite, est employé pour les vins de qualité inférieure, et le reste du liquide sert à faire le vin destiné aux vigneron et aux tonneliers.

Au sortir du pressoir, le vin est mis dans les tonneaux, où il commence à fermenter au bout de quelques jours ; cette fermentation s'arrête seulement au moment des premières gelées ; alors on le soutire au clair, pour séparer le vin de la lie qui s'est amassée au fond des tonneaux, et on procède aux coupages qui consistent à mélanger ensemble, dans des foudres de grande capacité, les vins de différents crus, et notamment les vins de raisins blancs avec ceux de raisins noirs ; on choisit pour cela ceux qui se marient le mieux, dont le bouquet et la nuance se conviennent, s'améliorent et se complètent mutuellement. — Ces mélanges de vins de différents crus prennent le nom de cuvée et on leur donne un numéro d'ordre, ou le nom du pays qui y est entré en plus grande quantité, et comme dans chaque vignoble il se trouve des vins de plusieurs choix, on peut avoir, sous le même nom, des qualités bien différentes, ce qui dépend de l'exposition, du terrain, de la nature du plan, du plus ou moins de soins apportés à la culture et à la vendange, mais la qualité varie surtout suivant les années.

La Champagne produisant ainsi des vins de crus supérieurs, moyens et ordinaires, il est facile de former des cuvées de différents prix, et c'est ce qui explique la diversité des cours,

La mise en bouteilles se fait à l'époque des chaleurs, ordinairement à partir du mois de mai. Les bouteilles étant soigneusement rincées, on les emplit et on les bouche au moyen de machines spéciales, puis on maintient le bouchon avec une agrafe en fer ; les bouteilles sont ensuite couchées et empilées au moyen de lattes ou tringles en bois ; au bout de deux ou trois semaines, suivant l'élévation de la température, la mousse commence à se développer

dans les bouteilles ; lorsque cette mousse est assez forte et que les bouteilles commencent à se briser, elles sont descendues dans des caves souterraines très froides, où elles doivent rester déposées, en moyenne, pendant trois à ou quatre ans avant d'atteindre leur maturité pour l'expédition.

On peut mettre en bouteilles les vins provenant seulement de la récolte de l'année, mais on y ajoute ordinairement une partie de vins des récoltes précédentes, réservée à cet effet, surtout lorsque ce sont des années de grande qualité.

Lorsqu'une cuvée est restée en caves le temps voulu pour qu'elle ait acquis toutes ses qualités, les bouteilles sont mises sur pointe, c'est-à-dire renversées le col en bas sur des tables pupitres percées de trous, et pendant un mois ou deux, chaque bouteille doit être secouée et remuée journellement, en lui imprimant un mouvement circulaire sec et précipité, afin de faire descendre sur le bouchon tout le dépôt qui s'est formé dans les bouteilles, à la suite du développement de la mousse, et ce travail n'est terminé que lorsque le dépôt est complètement affaissé sur le bouchon.

Par suite du développement de la fermentation dans les bouteilles, le sucre naturel du vin s'est transformé, partie en alcool, et partie en mousse (gaz acide carbonique). Dans cet état, le meilleur vin n'est pas agréable à boire, et il est nécessaire d'y ajouter de la liqueur sucrée faite de sucre candi de canne pur, fondu dans du vin vieux de réserve, de premier choix, afin de restituer au vin mousseux le sucre qui a été rongé par le développement de la mousse.

Voici comment on procède à cette opération :

Après que le dépôt a été entièrement précipité et affaissé sur le bouchon, la bouteille, tournée sur pointe, est prise par un ouvrier qui la tient de la main gauche, toujours dans la position renversée, tandis que, de la main droite il fait sauter l'agrafe ; le bouchon étant aussitôt attiré à l'aide d'une pince et poussé par la mousse, sort de la bouteille en entraînant le dépôt. Le vide formé par ce dépôt est alors remplacé par la liqueur sucrée, au moyen d'une machine spéciale permettant de modifier la quantité de liqueur à ajouter, suivant le pays auquel les vins sont destinés, ce qui permet d'expédier des vins plus ou moins secs ou doux, selon le goût des consommateurs. La bouteille est aussitôt rebouchée au moyen d'un bouchon neuf préalablement marqué au nom de la maison, puis elle est ficelée à la ficelle et au fil de fer.

Il ne reste plus alors qu'à faire l'emballage. A cet effet, les bouteilles sont revêtues d'étiquettes, de feuilles d'étain, de cire ou de capsules, enveloppées de papier, puis enfermées dans des caisses ou dans des paniers.

Les bouteilles sont fabriquées en Champagne, spécialement pour le vin mousseux, et les bouchons sont tirés d'Espagne.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

L'intelligence des éléphants

Dépuis quelques jours, des ouvriers couvreurs étaient occupés à la réparation de la toiture de la rotonde qui abrite les superbes éléphants du jardin des Plantes.

L'un de ces ouvriers se disposait à quitter son travail, lorsqu'il fit un faux pas et fut précipité d'une hauteur de 4 mètres sur le sol.

Les éléphants s'approchèrent aussitôt du malheureux

qui gisait sans connaissance, ils tournèrent autour de lui avec de grandes précautions, et, comme s'il comprenait que cet homme avait besoin de secours, l'un d'eux chercha même à le soulever doucement avec sa trompe.

Les gardiens, avertis par les cris des camarades du couvreur, pénétrèrent dans la rotonde et relevèrent l'ouvrier qui, dans sa chute, s'était brisé le poignet droit et s'était fait de graves contusions sur diverses parties du corps.

Un steamer en papier

A tous les objets que l'on peut construire en papier comprimé et durci, il faut encore ajouter un steamer, et ce n'est pas certes la mois curieuse des utilisations du papier. Du reste, on doit s'attendre à voir l'essai de ce procédé à tous les objets pour lesquels on employait autrefois exclusivement des matières dures.

Une maison d'Amérique termine, en ce moment, la construction d'un petit steamer en papier, destiné à une Compagnie de Pittsburg. Il mesure 6 mètres 10 de long, peut contenir 25 personnes assises et porter trois tonneaux de fret. Son bordage se compose d'une très solide feuille de carton de dix millimètres d'épaisseur.

Pour en éprouver la solidité on a tiré sur ce bordage d'un nouveau genre, à une distance de 4 pieds seulement, un coup de revolver, dont la balle n'a pu pénétrer, ni même faire une déchirure appréciable.

Un nouvel emploi du phosphore de Canton

On connaît la propriété de la substance dite *Phosphore de Canton* d'emmagasiner, en quelque sorte, la lumière, et de l'émettre en quantité suffisante dans l'obscurité pour rendre les objets qui en sont recouverts très apparents. On a fabriqué ainsi des cadrans de montres, et d'horloges, des boîtes, etc. etc., à Londres on vient d'en faire un nouvel usage.

Plusieurs personnes invitées sont parties dimanche de Londres, sur le South-Eastern Railway, dans un compartiment dont le plafond et les extrémités de droite et de gauche avaient été enduits de trois couches de peinture lumineuse.

Lorsque les voyageurs arrivèrent sous le tunnel de Blukheat, une lumière douce se répandit dans le wagon, assez intense cependant pour qu'on pût lire distinctement.

Enduit protecteur pour le verre

Un chimiste allemand, M. Schaal, propose le procédé suivant pour protéger les cornues et autres appareils en verre dont on se sert dans les laboratoires, et que l'on expose à de hautes températures.

On se contente ordinairement d'un enduit argileux que l'on mélange quelquefois d'amiante, mais qui, dans tous les cas, a l'inconvénient de se fendiller et de se détacher, de telle sorte qu'il ne protège plus le verre.

M. Schaal a fait récemment l'essai d'un mélange de kieselguhr (silice d'infusoires) et de verre soluble (silicate de potasse) qui, bien appliqué, dure pendant plusieurs semaines, et donne de bons résultats, même sur des cornues déjà fendues, du moins dans de certaines limites. Il est essentiel d'appliquer la mixtion à l'état de pâte assez molle, mais pas trop liquide. On prendra, par exemple, une partie de silice et 4 ou 4 1/2 parties de verre soluble; ces proportions n'ont rien d'absolu et varient avec l'état de sécheresse de la silice et bien d'autres circonstances.

L'épaisseur de la couche d'enduit doit être de 5 à 10 millimètres. Une fois la couche appliquée, on la fait sécher doucement en mettant l'objet sur un poêle, par exemple.

Si certaines parties du récipient en verre ainsi revêtues doivent rester transparentes, on les recouvre seulement de verre soluble, que l'on applique par couches successives, en laissant chaque fois sécher la couche précédente.

Le *Gewerbeblatt*, auquel nous empruntons ces détails, fait observer que les inconvénients de l'enduit argileux ordinairement employé dans les laboratoires, peuvent être évités en mélangeant à l'argile un peu de glycérine.

(*Les Mondes*).

Les nouveaux canons anglais

On ne sait où s'arrêtera la puissance de l'artillerie nouvelle.

Des essais de tir, avec de grands canons destinés à défendre la côte anglaise, viennent d'avoir lieu à Douvres.

Le plus gros de ces canons a été essayé le premier, l'énorme projectile pesant 17 quintaux parcourut, sous la poussée de 225 kil. de poudre, une lieue marine (5,555 m.) en trois secondes; il ricocha deux ou trois fois puis disparut dans la mer.

Le second coup fut chargé avec 336 kil. de poudre; le boulet fut projeté à quatre lieues en mer; l'effet de la commotion fut tel qu'une des vitres du phare fut lancée au loin, et que la ville de Douvres ressentit une secousse analogue à celle qu'aurait produit un tremblement de terre.

Au troisième coup, avec 450 kil. de poudre, l'effet fut terrible; le projectile pénétra dans la mer, dont il sembla suivre la surface comme un immense étacé, puis il éclata en produisant une détonation. La ville de Douvres fut ébranlée; les verres du phare, épais de plusieurs centimètres, éclatèrent; d'innombrables vitres des fenêtres de la ville volèrent en éclats.

La fabrication du beurre en Danemark

Les méthodes nouvelles aujourd'hui employées à l'étranger pour la fabrication rapide du beurre, diffèrent du tout au tout, des méthodes en usage en France.

La *Gazette agricole* signale, qu'en Danemark, on a reconnu que plus le lait est soumis à une basse température aussitôt après la traite, plus rapide est la montée de la crème, plus grande est la proportion de crème extraite du lait; en France on est convaincu que la température la plus favorable à la conservation du lait et à l'ascension de la crème est comprise entre dix et douze degrés; là-bas, les laiteries bien aménagées sont pourvues d'une glacière; ici, nous y installons des poêles.

Ce n'est pas à dire qu'il n'y ait pas, en France, des installations où la réfrigération du lait ne soit pas employée, cependant, d'une façon générale, on a plutôt recours à une légère chaleur ou, tout au moins, à la température ambiante, lorsqu'elle n'est pas trop élevée.

Les Danois fabriquent deux sortes de beurre; le beurre doux, obtenu avec de la crème absolument fraîche, et le beurre dit acidulé, provenant de crème prélevée depuis vingt-quatre heures et, par conséquent, déjà un peu acide; le premier a peu d'arôme, mais il est de garde et convient pour l'exportation; le second a la plus grande analogie avec nos beurres français.

En France, nous ne fabriquons pas de beurre doux, attendu que la crème n'est battue qu'au bout de vingt-quatre, trente-six, quarante-huit heures et souvent même beaucoup plus tard. Même dans nos fermes où l'on baratte la crème tous les jours, on ne produit pas l'équivalent du beurre doux danois, par la raison que cette crème a été

prélevée sur du lait non refroidi et qu'elle a toujours une certaine acidité.

Notons, en passant, que c'est à cette légère acidité de la crème que le beurre doit sa saveur particulière, mais il est, par cela même, plus facilement altérable, tandis que le beurre doux se conserve sans rancir beaucoup plus longtemps. Pourquoi ne ferions-nous pas, comme en Danemark, du beurre doux pour l'expédier au loin, au Brésil, au Japon, dans les Antilles, etc.? Les débouchés ne manqueraient pas à ce produit.

Pour avoir la crème fraîche, les Danois emploient trois procédés : 1° le refroidissement à la glace ; 2° le refroidissement à l'eau, à défaut de glace ; 3° enfin les cérémeuses centrifuges.

Que le refroidissement se fasse au moyen de glace ou avec de l'eau, la méthode est la même ; le lait aussitôt trait est passé à travers un tamis très fin et versé dans des vases en métal cylindriques ou ovales ; puis ces vases sont plongés immédiatement dans des bacs que l'on remplit ensuite de glace, ou d'eau aussi fraîche que possible. Le lait se refroidit rapidement et la crème monte en douze heures. Non seulement elle monte plus vite, mais, nous le répétons, le rendement en est plus élevé ; de plus, le lait écrémé a conservé toute sa douceur et peut être employé soit pour la consommation, soit pour la fabrication des fromages maigres.

Le procédé du refroidissement à la glace n'est pas d'une application facile dans toutes les régions de la France. Le refroidissement par l'eau fraîche est applicable au contraire à peu près partout, et il est tout à fait à la portée de la petite culture. Quant aux cérémeuses centrifuges, elles sont d'un prix trop élevé pour pouvoir être employées autrement que dans de très grandes exploitations.

La coiffure des Chinois. — Un édit relativement récent de l'empereur de la Chine, concernant la coiffure des habitants du Céleste-Empire, appelle notre attention sur l'origine de ce caractère distinctif du peuple chinois. Il est étrange que cette coiffure, qui était autrefois un des signes de la conquête, ait été acceptée et joue actuellement dans la vie nationale des Chinois un rôle assez grand pour ne plus pouvoir être supprimée, à moins que le gouvernement n'emploie, à cet effet, des mesures violentes.

Avant la conquête mandchoue, à l'époque où le trône était occupé par les grandes dynasties de l'antiquité, les Chinois laissaient croître leurs cheveux comme ils le voulaient, et quelques-uns de leurs voisins les appelaient le peuple aux longs cheveux ; mais, quand le grand guerrier Nour-ha-Tchou s'avança au sud de Moukden, pour conquérir la Chine et fonder la dynastie mandchoue, il ordonna à ses lieutenants de forcer les populations qu'ils subjuguèrent à se tondre, en signe de soumission.

Les Mandchoux pouvaient ainsi distinguer, d'un seul coup d'œil, les Chinois appartenant aux contrées soumises à leurs armes. Cette coutume, qui avait été adoptée pour faciliter la tâche de la poignée de Tartares qui venait subjuguier les innombrables habitants de la Chine, se perpétua et devint une partie intégrante du système gouvernemental de la dynastie mandchoue.

Le résultat a prouvé la sagesse des fondateurs de cette dynastie. On ne connaît pas au juste l'opinion du peuple chinois sur la coiffure nationale, mais tout porte maintenant à croire que la coutume dont il s'agit se perpétuera.

NOUVELLES DIVERSES

Une question assez singulière vient d'être portée devant les tribunaux. Il s'agit de savoir si une ordonnance est la propriété du malade qui l'a obtenue d'un médecin, ou bien, si le pharmacien peut la retenir, comme lui étant acquise, du moment qu'elle a donné lieu par lui à la délivrance d'un médicament.

Un médecin et sa cliente ont cité devant le juge de paix, un pharmacien en restitution d'une ordonnance, en se fondant ; 1° Sur ce que l'ordonnance ayant été payée au médecin, elle est la propriété du client ; 2° Sur ce que l'obligation de rendre cette ordonnance résulte d'une ordonnance royale du 29 octobre 1845, qui ordonne cette restitution, lorsque les prescriptions du médecin auront été transcrites sur un registre spécial, qui devra être représenté à toute réquisition de l'autorité. Le médecin demandeur a prétendu que l'ordonnance ne peut rester entre les mains du pharmacien qui, en cas d'erreur de transcription sur son registre ayant causé un accident, n'aurait qu'à détruire l'original de l'ordonnance du médecin pour faire retomber sur celui-ci la responsabilité morale de l'accident.

Le juge de paix, dans le cas particulier qui nous occupe, n'avait qu'à apprécier le tort fait au médecin par la non restitution de l'ordonnance, et la légitimité des dommages-intérêts qu'il réclamait au pharmacien ; aussi n'a-t-il pas eu à juger au fond, d'autant mieux qu'il n'était pas prouvé qu'il y eut eu refus de restitution de la part de ce dernier ; mais dans les considérants du jugement, nous lisons ceci : « S'il résulte qu'aucun texte ne fait au pharmacien un devoir formel de rendre les ordonnances, il n'en tombe pas moins sous le sens qu'elles sont la propriété du client qui peut toujours en exiger la remise ; etc. »

On peut donc considérer la chose comme jugée.

On s'occupe, en ce moment, dans le golfe d'Aboukir, de relever les navires coulés en rade lors de la bataille de 1798.

Grâce aux scaphandres et aux instruments de dragage, on est déjà parvenu à extraire une grande quantité d'objets qui devaient se trouver sur le pont des navires au moment où ils ont coulé bas.

On a trouvé des canons, des fusils, des épées, des baïonnettes, des barres de fer, couverts d'une sorte d'enduit cristallin formé par les sables qui les ont conservés presque intacts.

Quant aux navires, cinq de ceux dont on a signalé la présence sont entièrement ensablés, mais on espère pouvoir, avant peu, les dégager et arriver à en explorer l'intérieur.

Les journaux anglais annoncent qu'un certain M. Ferry a traversé la Manche en vélocipède tricycle. M. Ferry s'est rendu de Londres à Douvres sur un tricycle de son invention que l'on peut, en le démontant et en l'enveloppant d'une toile imperméable, transformer en bateau.

M. Ferry a démonté son appareil, l'a mis à flot et est parti pour Calais, en se servant de rames qu'il avait emportées avec lui de Londres sur son véhicule. Il arriva à cinq heures de l'après-midi à Calais, étant parti de Douvres à neuf heures du matin ; M. Ferry comptait se rendre sur son tricycle à Paris,

RECETTES

La conservation des tomates

La *Médecine Populaire*, donne, d'après M. Eugène Vavin, le procédé suivant pour la conservation des tomates.

« On choisit de beaux fruits, mûrs et parfaitement sains. Après les avoir essuyés avec soin, on les place, sans les couper, dans un bocal à large goulot, et on verse dessus de l'eau salée et vinaigrée dans la proportion de 8 parties d'eau, 1 de sel de cuisine et 1 de vinaigre. Cela fait, on recouvre le tout d'une couche d'huile d'olive d'un centimètre d'épaisseur. »

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 9, cité d'Hauteville, Paris



REVUE-CHRONIQUE. — CONGRÈS DE L'ASSOCIATION SCIENTIFIQUE DE FRANCE. — PHYSIQUE DU GLOBE : Le méridien unique et les heures uniformes. — ÉCONOMIE DOMESTIQUE : Une nouvelle cafetière, LA CAFETIÈRE BAZIN. — LA DIRECTION DES BALLONS (*suite et fin*). — LA VITESSE DE MARCHÉ DES TROUPES. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS : Influence du sol sur les animaux et les plantes ; Les portes en papier ; Extraction d'un morceau de verre après trente ans de séjour dans les tissus ; Un nouveau remède contre la diphtérie. — NOUVELLES DIVERSES. — RECETTES. — BEAUX-ARTS. THÉÂTRES. — REVUE-FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

M Burq l'inventeur de la métallothérapie, considère l'emploi du cuivre comme un excellent préservatif contre le choléra, et il conseille l'application sur le corps d'armatures de cuivre ; de plaques ou de sous bien décapés ; la combustion dans les appartements de chlorure de cuivre dans des lampes à alcool : à l'intérieur, l'usage quotidien et progressif de sels de cuivre ; les légumes verdis par les sels de cuivre, etc. M. Burq s'appuie pour ces prescriptions sur les études de MM. Galippe et Gautier, et sur les expériences faites au laboratoire de M. Pasteur, qui ont démontré que les sels de cuivre, à faible dose, empêchent la pullulation des microbes.

Nous ne croyons pas qu'il y ait un grand inconvénient à absorber des sels de cuivre à très faible dose, mais, après avoir exagéré leurs propriétés nocives, nous croyons que l'on va un peu loin dans la réaction qui s'est opérée depuis quelques années, et nous recommanderons à nos lecteurs la plus grande prudence dans leur emploi. Du reste, plusieurs praticiens distingués considèrent que l'emploi de ces sels peut avoir son utilité comme moyen préventif, mais nullement comme traitement.

Mais, il y a une autre considération plus grave ; cette admiration pour les effets bienfaisants des sels de cuivre amènerait, sans aucun doute, de fréquents et graves accidents, si l'on n'y prenait garde. L'habitude peut bien faire que l'on consomme impunément un sel de cuivre à une dose assez élevée ; mais les personnes qui n'en ont pas contracté l'habitude, ne seront-elles pas exposés à des accidents sérieux ? Aussi partageons-nous complètement l'avis de M. Thénard, qui, à l'Académie, a interrompu M. Bouley par ces mots : « n'innocentez pas le cuivre ! vous autoriserez des négligences ou des essais désastreux. C'est un remède, j'y consens, mais aussi c'est un poison. »

On ne saurait mieux conclure.

M. Jules Guérin ne s'est pas tenu pour battu, après la discussion qui a eu lieu à l'Académie de médecine au sujet de l'utilité des quarantaines contre la propagation du choléra, discussion dans laquelle il a vu l'unanimité de ses collègues repousser ses idées. Il vient d'écrire à *La Liberté* une lettre dans laquelle nous relevons cette étonnante conclusion :

« Je considère donc que le gouvernement anglais et les médecins qui le conseillent sont aussi fondés dans leurs opinions et leurs agissements, que le gouvernement français et les médecins qui l'inspirent le sont peu dans les opinions et les mesures qu'ils maintiennent *malgré les enseignements de la science* et les véritables intérêts des populations. »

Voilà donc les enseignements de la science qui sont lettre absolument morte pour tous les autres membres de l'Académie ; M. J. Guérin est le seul dépositaire de la vraie science ! On n'est pas plus modeste.

Nous persisterons, malgré M. J. Guérin, à considérer que les quarantaines ont du bon et, qu'en tout cas, il y aurait plus d'inconvénients que d'avantages à les supprimer.

Ajoutons que le fléau a atteint en Egypte sa période décroissante et que nous avons maintenant la presque certitude d'y échapper, grâce peut-être aux précautions que M. J. Guérin trouve si inutiles.

On a reçu des nouvelles de la mission française qui, sous le commandement du lieutenant Quinquandon, de l'infanterie de marine, a exploré la région qui s'étend entre la rive gauche du Niger et la route suivie par le voyageur autrichien Lenz, à son retour de Tombouctou. Cette région était complètement inexplorée avant la visite de notre mission, qui a pu s'avancer, comme point extrême, jusqu'à Danoubougou. Tout le pays jusqu'à Ségala aurait accepté le protectorat exclusif de la France.

M. G. Maspero, dont les événements d'Egypte n'ont pas ralenti l'activité, a fait, à l'Académie des inscriptions et belles lettres, une communication au sujet de ses recherches durant l'année qui vient de s'écouler. Les résultats ont été très brillants, car cette campagne a produit environ 200 monuments ou tombeaux d'origine copte ou pharaonique ; plus de 500 fragments avec inscriptions, enfin deux grandes tombes d'une importance capitale pour la solution de divers problèmes de philologie et d'histoire.

Ces recherches sont surtout importantes au point de vue de l'archéologie copte. Mais M. Maspero a, en outre, trouvé, à Dendérah, une avenue de sphinx minuscules, ne mesurant environ que 50 centimètres de longueur. A l'extrémité se trouvait un sphinx grec, sous la forme d'un lion assis, les pattes de devant dressées ; la tête est celle d'une jeune fille et la chevelure est disposée en quatre plaques.

Malgré l'importance de ces découvertes, nous devons surtout nous féliciter de ce que M. Maspero ait conservé la situation qu'il occupait en Egypte avec une si haute compétence et dans laquelle il pourra rendre à l'archéologie des services inappréciables.

Sur une autre terre qui fut un des grands centres de la civilisation ancienne, en Grèce, on pratique également des fouilles qui mettent fréquemment à jour des trésors artistiques. C'est ainsi qu'à Epidaure, sur le golfe de Salonique, on vient de déblayer un temple dorique de la plus grande importance. Les fouilles ont fait découvrir, en outre, dix têtes de lion qui ont servi des gargouilles ; des fragments importants de statues, etc.

On sait que la ville d'Epidaure était surtout célèbre par son temple voué à Esculape.

La Société française du Laurium a découvert, de son côté, vingt-neuf vases primitifs, qu'elle vient de placer dans la salle de la direction.

MM. Albert et Gaston Tissandier ont expérimenté, vendredi, 17 août, un nouvel appareil à production rapide du gaz hydrogène pur destiné au gonflement des aérostats. Un ballon de 600 mètres cubes a pu être gonflé dans l'après-midi. Ces messieurs se sont élevés de leur atelier aérostatique d'Auteuil, à sept heures du soir, et ils ont traversé Paris dans sa plus grande largeur. A mille mètres d'altitude l'aérostat était absolument immobile et le vent était complètement nul. Après deux heures de voyage, les aéronautes ont traversé Lagny à faible hauteur et ont pris terre à Aunet, sur le bord de la Marne. L'aérostat est resté gonflé toute la nuit, et on n'a procédé à son dégonflement que le lendemain matin. Le nouvel appareil à gaz de MM. Tissandier est basé sur un principe analogue à celui que M. Giffard avait adopté pour son grand ballon captif, mais le mécanisme se fait remarquer par des perfectionnements importants; le gaz obtenu est si bien épuré qu'il atteint une force ascensionnelle de 1200 grammes par mètre cube, et jamais, jusqu'ici, on n'avait obtenu, en grand, une si excellente préparation.

Dimanche prochain aura lieu à Cormeilles en Parisis, près d'Argenteuil, l'inauguration de la statue de Daguerre. Nous n'avons pas besoin de rappeler que si Daguerre ne fut pas, à proprement parler, l'inventeur de la photographie, qu'il doit être très légitimement attribuée à Nicéphore Niepce, du moins, il apporta à la modification des procédés de ce dernier une telle ingéniosité que son rôle a été considérable dans cette branche de la science; il est du reste bien véritablement l'inventeur du daguerréotype, procédé qui devint rapidement pratique.

CONGRÈS DE L'ASSOCIATION SCIENTIFIQUE DE FRANCE

L'Association scientifique de France a ouvert son congrès annuel à Rouen, le 16 août. Cette société, établie en France à l'imitation de la grande association britannique pour l'avancement des sciences, ne compte pas encore douze années d'existence et, cependant, le nombre de ses adhérents dépasse plus de quatre mille membres inscrits, alors que l'Association britannique, fondée depuis cinquante et un ou cinquante deux ans, n'en compte guère plus de trois mille cinq cents. Il est vrai que, parmi ces quatre mille membres, le plus grand nombre, tout en payant exactement sa cotisation, n'assiste que très rarement aux séances de la société, mais c'est déjà un bon principe que celui de soutenir de sa souscription une entreprise vraiment utile.

L'association française est actuellement, parmi les sociétés de ce genre, la plus prospère qui existe: son capital est bien près d'atteindre un demi-million et son revenu annuel représente 85,000 fr., somme égale au revenu de l'association anglaise. Celle-ci consacre de très grosses sommes aux recherches scientifiques, tandis que la société française ne leur attribue qu'une douzaine de mille francs. En revanche, cette dernière publie chaque année un volume très compacte, contenant les travaux principaux des membres de l'Association, avec gravures explicatives. On estime que ce volume arrive à coûter environ quarante mille francs.

Une des questions qui ont le plus vivement attiré l'at-

tention, est celle de la proportion, entre les départements, du nombre des jeunes gens éliminés chaque année comme impropres au service militaire. C'est M. le docteur Chervin qui a attaqué ce sujet, en démontrant, chiffres en main, que le département de la Seine-Inférieure est celui qui compte le plus grand nombre de conscrits réformés. Il résulte des études de M. Chervin que les infirmités sont surtout fréquentes dans cinq cantons: Bacqueville, Bolbec, Doudeville, Lillebonne et Yvetot.

Ces résultats, rapprochés de ceux que fournit la statistique des tailles, fait croire à l'auteur du mémoire qu'il y a là un défaut inhérent à la race elle-même. Si on aborde l'étude spéciale de chaque infirmité, on constate que trois cantons, Bacqueville, Duclair et Gournay se distinguent très nettement des cantons voisins par une infirmité de caractère spécial, la carie dentaire. Dans le canton de Bacqueville, environ 80 pour cent des conscrits réformés le sont pour cette cause. On ne croit pas que la qualité des eaux, que la situation géologique du pays, que de mauvaises conditions d'hygiène, soient les facteurs de ce fait et MM. les docteurs Magiton et Chervin inclinent à croire qu'il faut en attribuer une large part à une prédisposition de la race. Toutefois, comme ces messieurs ne croient pas aux seules influences ethniques, ils ont émis le vœu que les médecins locaux cherchent, sur les lieux même, à pénétrer ce curieux mystère.

M. du Mesnil, médecin de l'asile de Vincennes, a tracé un tableau des plus tristes de l'état, au point de vue hygiénique, d'une rue du faubourg Saint-Antoine, l'objet d'une récente enquête. On a souvent comparé la situation hygiénique de certains groupes d'habitations parisiennes avec des groupes de même classe de villes allemandes. On ne sait que trop combien depuis leurs victoires de 1870, les confédérés allemands ont affecté de se croire supérieurs aux autres peuples, surtout aux Français. Toutefois sous le rapport des conditions hygiéniques des habitations destinées au logement de la partie la plus pauvre de la population allemande, nous allons voir ce qu'il faut penser de la prétendue supériorité des Allemands. M. du Mesnil a lu des fragments de rapports des réunions de l'Association allemande pour l'hygiène publique, à Stuttgart en 1879, à Hambourg, en 1880. Ce que révèlent ces rapports traduits par le docteur Ben, est tel que l'on a peine à croire ce qui est révélé, et que même il est difficile de mettre sous les yeux les tableaux horribles et démoralisants dus à des personnages allemands de caractères quasi officiels, parmi lesquels le docteur Pistor.

« Dans le district industriel de la Westphalie, de la Prusse rhénane et de la Silésie, il n'est pas rare de voir les sous-locataires coucher dans la même pièce que la famille qui les loge, lors même que celle-ci compte de grandes filles au nombre de ses enfants. Lorsque les sous-locataires couchent dans une autre pièce, la porte de communication demeure ouverte... Il importe peu à des gens élevés dans le désordre et la saleté, dit Pistor, de n'avoir, pour un loyer relativement cher, d'autre couche qu'une banquette de poêle ou une botte de paille sur un sol d'argile battue.

« Certaines familles logent de six à huit locataires, qu'elles mettent coucher, tantôt avec elles dans leur seule pièce, qui est exigüe, basse et sordide, tantôt dans une misérable cave, tantôt enfin dans un galetas situé sous le comble du toit. Entassés les uns contre les autres sur de la paille, ces coucheurs respirent une atmosphère indescriptible, disposant tout au plus chacun de deux mètres cubes et demi à trois mètres cubes d'air. On devine tout

ce que cette promiscuité, entre la famille du logeur et ses locataires, peut entraîner d'immoralité, d'autant plus que souvent le chef de la famille va travailler la nuit et le locataire le jour. »

Le paragraphe suivant relate des faits qui, ainsi que nous l'avons dit plus haut, ne peuvent être répétés ici, mais qui démontrent à quel point les reproches d'immoralité que nous adresse sans cesse l'Allemagne, peuvent lui être retournés, de l'avis même de ses savants.

M. du Mesnil, en rappelant tout ce qui a été fait à Paris pour faire disparaître les bouges connus sous les noms pittoresques de groupe Péchoin, cité des Kroumirs, etc., et les lois ou règlements qui ont été votés et promulgués démontre que ces lois et règlements sont insuffisants. Il veut qu'on poursuive sévèrement les propriétaires d'immeubles insalubres, qu'on oblige les logeurs à fournir l'eau en abondance aux locataires des garnis, que l'administration ait le droit d'ordonner, aux frais des propriétaires, les travaux d'assainissement reconnus nécessaires, qu'on remplace l'amende qui frappe le logeur délinquant par de la prison.

M. Alglave, et avec lui un assez grand nombre de membres, ont combattu la substitution de pénalité soutenue par M. du Mesnil, en demandant que l'amende fut maintenue, mais relevée proportionnellement à la valeur des immeubles possédés par les logeurs en défaut. Nous n'avons pas à suivre ici la discussion qui, d'hygiénique, est devenue économique.

Terminons seulement en disant que l'on a fait remarquer avec beaucoup de raison que si on impose aux logeurs des conditions de salubrité devant les obliger à un surcroît de dépenses, on aura, du même coup, rendu les logements plus salubres et en même temps plus chers. C'est aux quels ils sont destinés ne pourront plus espérer. M. Alglave a conclu en formulant les vraies conditions du problème : extension de la surface habitable de la ville par l'établissement de moyens de transports rapides et économiques, sur lesquels on puisse compter à toutes les heures du jour. P. L.

PHYSIQUE DU GLOBE

LE MÉRIDIEEN UNIQUE ET LES HEURES UNIFORMES



À commencement de cette année, une proposition a été soumise à l'Académie des Sciences par le Gouvernement français, de la part du Gouvernement des Etats-Unis, à l'effet de faire rechercher par un congrès, s'il n'y aurait pas lieu de choisir un méridien international, commun à toutes les nations.

On sait que le méridien d'un lieu désigné est une ligne idéale qui, passant par les deux pôles de la terre et par ce point, forme un cercle qui a pour centre le centre terrestre. C'est quand le soleil passe ou paraît passer au-dessus de cette ligne ou méridienne que se marque l'heure de midi. Chaque pays ayant adopté une ligne méridienne qui passe par un point de sa capitale, il se trouve que l'heure de midi, par suite toutes les heures du cadran, varient suivant les pays, si bien que, pour peu qu'un voyageur se déplace à l'orient ou à l'occident d'un point quelconque, l'heure que marque sa montre est en avance ou en retard. Au point de vue des relations internationales, des communications de chemin de fer, des concordances d'arrivée et de départ des paquebots, cette multiplicité des heures, ces différences si grandes entre des points en relations suivies, sou-

vent sur le même territoire politique, sont d'une incommodité telle, que chaque nation a été amenée à adopter une heure uniforme et officielle. En France, toutes les horloges de chemins de fer sont réglées sur l'heure de Paris, si bien que si l'on compare cette heure avec celle de la localité, ce que l'on appelle « l'heure de la Ville », on remarque qu'à Brest, par exemple, les horloges locales sont en retard de vingt-sept minutes sur l'heure du chemin de fer, qui est l'heure de Paris. Si on va vers l'orient, le résultat est inverse. Il y a d'une extrémité de la France à l'autre, un écart de plus de trois quarts d'heure.

Rien de plus aisé à comprendre que ces différences d'heure. La course apparente du soleil a lieu de l'orient vers l'occident. Par conséquent, le soleil passe d'abord au-dessus des villes qui se trouvent à l'orient de Paris, puis à Paris et, continuant sa marche, arrive à Brest. Il est donc plutôt au-dessus du méridien de Nancy et, par suite, marque midi dans cette ville plus tôt qu'à Paris ; de même pour Paris et Brest, mais en sens inverse.

Pour donner une idée de la différence des heures, suivant les pays, il suffit, dit le docteur Henri Grégor, de rappeler que, lorsqu'il est à Paris 8 heures du matin, au même moment, voici l'heure des villes suivantes :

A Moscou, 10 h. 21 minutes du matin ;

A Pondichéry, 1 h. 10 minutes du soir ;

A Nankin, 3 h. 46 minutes du soir. En revanche, il ne fait pas encore jour en Amérique.

A Washington, il est 2 h. 43 minutes du matin ; et à San-Francisco on en est encore à la veille de ce même jour : il est 11 h. 41 minutes du soir.

Dans le parcours d'un grand trajet sur le territoire d'un même pays, ces différences d'heure deviennent fort embarrassantes. La durée apparente du trajet varie beaucoup, suivant qu'on marche en sens inverse du soleil, ou qu'on va dans le même sens. En Amérique, une voie ferrée unit New-York à San-Francisco. Or, il est midi à San-Francisco, quand il est 3 h. 14 minutes du soir à New-York. Le train parti de San-Francisco à 6 heures du matin arrive le surlendemain à New-York (aux équinoxes) avec ses montres marquant seulement 5 heures du soir, alors qu'il est 8 h. 1/4 à New-York, et qu'il fait nuit depuis longtemps.

En revanche le train, pour le retour, se met à l'heure de New-York ; il indique le départ de midi, et les montres arrivées, à San-Francisco, marquent 1 h. 1/4 l'après-midi (heure de New-York), quand il est dix heures du matin (heure de San-Francisco).

Ce train semble avoir mis 6 heures 1/2 de plus pour l'aller que pour le retour. C'est une véritable confusion.

Il n'y a donc pas à s'étonner que ce soient les Etats-Unis d'Amérique qui aient demandé la réforme des méridiens. On voit qu'ils ont leurs raisons pour cela.

Cependant, il est impossible de supprimer les habitudes prises, et de décréter, qu'au même moment, il sera la même heure sur le globe entier. Jamais on ne se décidera, dans aucun pays, à dire *midi* quand il sera *minuit*, à appeler le matin le soir, et la nuit le jour. Il faut donc laisser à chaque peuple son heure habituelle, son *heure civile* comme on dit.

Toutefois, à chaque pays conservant ses usages particuliers, on pourrait choisir un mode spécial et uniforme de décompter les heures. M. Modeste Anquetin a proposé le moyen suivant.

Pour ce temps uniforme, M. Anquetin pense qu'il serait rationnel d'adopter la division du jour en 24 heures, sans indication de soir ni de matin, et, partant, d'un premier méridien accepté par les nations, on écarterait tout méridien

dien passant par une grande capitale (Londres, Paris, Berlin), pour ne pas paraître donner la priorité à une nation, ce qui forcément porterait ombrage aux autres.

On pourrait, pour ne pas faire de jaloux, planter ce jalon du premier méridien initial au détroit de Behring, juste à l'opposé du méridien de Paris, à la séparation de l'Asie et de l'Amérique.

Pour exprimer ce jour universel de vingt-quatre heures, M. Anquetin propose d'employer les chiffres romains, et de réserver pour l'heure civile les chiffres arabes suivis d'un grand H pour les heures du matin et d'un petit h pour les heures du soir.

On aurait alors, dans le domaine du temps, un équivalent de ce qui se pratique en Russie pour faire marcher de pair le calendrier Julien avec le grégorien. Les Russes disent : le 16/28 juin ; les itinéraires diraient : arrivé à Paris, XXIII/10 h. 24 ; départ de Paris, XVI 40'/4 h. 04' ; départ de Saint-Petersbourg, VIII-10'/9 h. 26' ; etc.

Le moyen proposé par M. Anquetin est très simple, très logique, et il pourrait être adopté d'autant plus aisément qu'il n'est pas absolument nouveau et que, sur beaucoup de cadrans de montres de précision, les vingt-quatre heures de la journée sont indiquées, en même temps que les heures usuelles. Toute la difficulté, nous le craignons, serait de résoudre la question d'amour-propre, et il est permis de douter que les Anglais et les Allemands adoptent sans conteste n'importe quel méridien qui ne passe pas sur leur territoire. Qu'on se souvienne de ce fait, que l'Angleterre n'a jamais voulu admettre l'introduction sur son territoire du système de poids et mesures strictement décimal, et que, quels que soient son intérêt et la commodité de ce système, elle s'en tient toujours aux anciennes manières d'évaluer, en dimensions comme en volumes et en poids.

ECONOMIE DOMESTIQUE

UNE NOUVELLE CAFETIÈRE — La cafetière Bazin.

Un a imaginé pour préparer le café un très grand nombre d'appareils, les uns à employer à la cuisine, les autres sur la table de la salle à manger, mais, malgré une très grande diversité de ces appareils, c'est toujours aux vieux filtres de nos pères que restent fidèles les vrais amateurs de café et que reviennent les désabusés des appareils dits perfectionnés.

Toutefois, il faut reconnaître que la cafetière à filtre ordinaire, si elle est un des appareils des plus simples et cependant des mieux imaginés, n'est pas parfaite. En effet, le simple passage de haut en bas de l'eau chaude sur la poudre de café ne suffit pas pour entraîner la presque totalité des éléments qu'il s'agit de recueillir, principalement les huiles de nature essentielle qui donnent l'arôme. Plus légères que l'eau, ces huiles restent, pour la plus grande partie, à la surface du marc. De plus, le filtrage à travers la masse pressée du café est lente et favorise trop le refroidissement de la liqueur. La plupart des autres systèmes, sinon tous, préparent le café à la vapeur, ce qui détermine une ébullition très défavorable à la clarté de la liqueur, ce qui favorise outre mesure la dissolution des principes tanniques qu'il convient d'éviter dans une mesure trop large.

Un inventeur, M. Bazin, présente une cafetière nouvelle qui n'est qu'une modification, un perfectionnement de la cafetière à filtre ordinaire.

Cet appareil se compose d'un récipient monté sur un pied. Un réservoir supérieur communique par un tube à robinet avec l'intérieur du récipient. Dans celui-ci, se loge un filtre destiné à contenir la poudre de café, filtre à très peu près semblable à celui de la cafetière ordinaire, c'est-

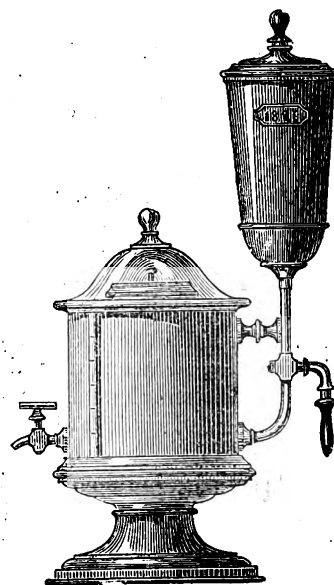


Fig. 80. — La cafetière Bazin.

à-dire constitué par une plaque de métal montée sur une tige et percée d'un très grand nombre de petits trous. Ce filtre se ferme par un couvercle et, entre ce couvercle et la poudre de café doit toujours être maintenu un certain espace vide. Lorsque le filtre a reçu la quantité voulue de café en poudre, qu'il a été remis en place, on pose le

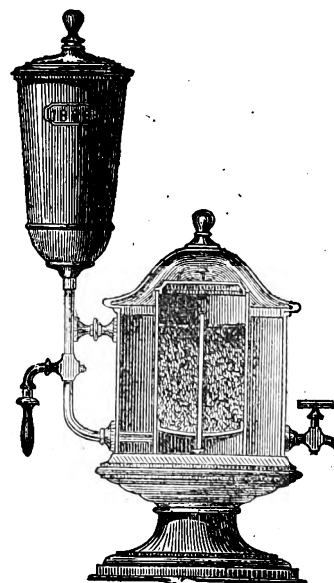


Fig. 81. — Intérieur de la cafetière Bazin.

couvercle du récipient et on emplit d'eau bouillante le réservoir latéral supérieur également couvert afin d'éviter la déperdition de chaleur. Le robinet du tube de communication de ce réservoir avec le récipient ayant été ouvert, l'eau bouillante descend et, en vertu du principe de phy-

sique qui veut que, dans le cas où deux vases communiquent ensemble, le liquide contenu dans l'un de ces vases tende à prendre le même niveau dans le second, l'eau bouillante qui descend du réservoir monte dans le récipient supérieur. Mais, en montant, cette eau passe par les trous du filtre, rencontre la masse du café qu'elle traverse lentement, recueille et dissout les principes utiles et arrive à la partie supérieure du filtre.

Lorsque l'eau teintée de café est sur le point de déborder du filtre, le robinet du réservoir est fermé et on laisse le café infuser pendant huit ou dix minutes. Ce temps écoulé, le robinet du réservoir est de nouveau ouvert et l'eau, suivant le même chemin que la première fois pousse devant elle l'infusion de café qui se déverse dans l'espace demeuré vide entre l'intérieur des parois du filtre et l'in-

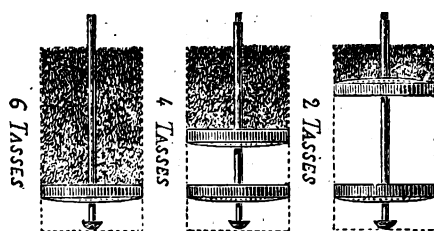


Fig. 82. — Position des filtres.

térieur des parois du récipient. Il suffit alors de tourner un robinet placé à la partie inférieure de l'appareil pour servir le café dans les tasses.

L'appareil imaginé par M. Bazin peut servir à préparer le nombre voulu de tasses de café. En disposant les filtres comme l'indique la figure, on obtient deux, quatre, six tasses ou un nombre plus grand, suivant le volume de l'appareil. Quant à la quantité d'eau nécessaire suivant le cas, elle est marquée par un niveau ou tube de verre monté latéralement au récipient, dans lequel l'eau de celui-ci se répand et prend le même niveau. Tout l'appareil est disposé de telle manière que le café en poudre ne peut quitter le filtre pour se répandre dans le récipient, et que les différentes pièces sont très facilement démontables pour faciliter le nettoyage.

LA DIRECTION DES BALLONS

(Suite et fin)



La direction naturelle par les courants aériens a été mise en évidence dans la période que nous appellerons la période moderne de l'aérostation. M. Gaston Tissandier cite le voyage qu'il a exécuté avec M. Duruof, le 16 août 1868, dans le voisinage de Calais, au-dessus de la mer du Nord. Deux courants inverses, allant l'un de l'est à l'ouest et l'autre de l'ouest à l'est, étaient séparés par un nuage, de telle sorte qu'en faisant monter l'aérostât au dessus des nuages ou en le faisant redescendre au-dessous, les aéronautes pouvaient se mouvoir dans deux directions presque opposées; il leur a été possible de s'avancer à 27 kilomètres du rivage pour revenir vers la terre.

Cependant, il y avait entre les deux courants un certain angle qui leur aurait permis de gagner l'Angleterre, en tirant des bordées, comme dans un navire à voiles; nous nous étonnons même que ces deux hardis voyageurs

n'aient pas tenté l'aventure, qui aurait, à coup sûr, été bien curieuse.

Depuis cette époque, d'autres aéronautes ont opéré avec succès la même manœuvre; cependant, M. G. Tissandier est d'avis qu'il ne faudrait pas trop se fier à l'espoir de trouver des courants inverses, car il ne les a rencontrés que cinq fois pendant les vingt-six voyages aériens qu'il a exécutés.

Nous arrivons à la période vraiment intéressante de la question de la direction des ballons.

En 1851, un jeune homme inconnu prenait un brevet d'invention pour l'application de la vapeur à la navigation aérienne, c'était M. Henry Giffard, qui a construit, plus tard, le grand ballon captif de l'Exposition de 1878.

Quelle forme faut-il donner à l'aérostât pour réduire au minimum sa résistance à travers l'atmosphère, dit le jeune ingénieur, dans une brochure qu'il publia en même temps: « La réponse se fait naturellement, et d'ailleurs les peuples les plus anciens et les moins civilisés, en construisant leurs flèches ou leurs canots, nous en ont fourni le moyen: il faut donner au volume gazeux le plus grand allongement possible dans le sens de son mouvement, de telle sorte que l'étendue transversale qu'il offre, et de laquelle dépend en grande partie la résistance, soit diminuée dans la même proportion ».

Il adopta donc une sorte de cylindre muni de deux pointes. Mais, un aérostât de cette forme pourrait-il se tenir en équilibre dans l'atmosphère, et dans quelles conditions agirait l'hélice mise en mouvement par une machine à vapeur? M. Giffard commença par construire une petite machine à vapeur pesant 45 kil. avec une force de trois chevaux, qu'il appliqua, l'année suivante, à un aérostât de 44 mètres de longueur et de 12 mètres dans sa partie la plus large, avec un cube de 2,500 mètres. Un filet qui l'enveloppait entièrement, sauf à la partie inférieure et aux pointes, soutenait une grande traverse à laquelle était suspendue la nacelle contenant le propulseur, composé de deux grandes palettes planes faisant 110 tours à la minute. C'était bien la même idée que celle rêvée par les aéronautes du siècle dernier, mais le moteur humain, absolument insuffisant, était remplacé par le moteur à vapeur.

Le 24 septembre 1852, M. Giffard s'éleva seul, à l'Hippodrome de Paris, dans son aérostât gonflé de gaz d'éclairage et au sifflet aigu de sa machine. Malgré un vent très fort qui soufflait ce jour-là, il put exécuter avec succès diverses manœuvres de mouvements circulaires et de déviation latérale. Il a même affirmé à M. G. Tissandier, qu'à l'altitude de 1,500 mètres, il avait pu résister, par moments, à l'intensité du vent et se maintenir à l'état d'immobilité. Sans doute, le problème n'était pas résolu, mais il faut reconnaître qu'un grand pas était fait par l'emploi de la vapeur comme force motrice.

Ce voyage fut achevé dans d'excellentes conditions et l'aéronaute put descendre près de Trappe.

En 1855, il renouvela sa tentative avec un ballon de 3,500 mètres cubes, auquel il avait apporté de nombreuses modifications. S'il n'arriva pas à un résultat très concluant, c'est que la vitesse du vent dépassait encore la vitesse propre de l'aérostât; cependant il obtint, et d'une façon très appréciable, la déviation latérale et la déviation de la ligne du vent, par les mouvements combinés du gouvernail et de l'hélice.

Après être arrivé à la notoriété et à la fortune par la découverte de l'*injecteur Giffard*, le remarquable mécanicien revint à l'Aéronautique, et construisit successivement le ballon captif de l'exposition de Londres, en 1868, et

celui de l'exposition universelle de 1878 à Paris.

Disons, en passant, que le diamètre de ce dernier était de 36 mètres, qu'il avait un volume de 25,000 mètres cubes et qu'il pouvait contenir 38 personnes dans sa nacelle.

Ces diverses tentatives de construction de ballons capatifs n'étaient chez Henry Giffard que des travaux dont il entendait utiliser les résultats à la direction absolue dans l'atmosphère. Il avait dû reconnaître que les ballons qu'il avait employés dans ses deux essais, n'étaient pas assez puissants pour transporter avec eux une force motrice capable de lutter avec le vent, aussi l'étude de cette puissance était-elle son idée dominante et il faisait chaque jour un pas en avant par la construction d'aérostats de plus en plus formidables. Il affirmait qu'il se faisait fort d'en confectionner pratiquement de 50,000 et même de 100,000 mètres cubes, c'est-à-dire d'un cube quadruple de celui de 1878.

Pour justifier ces dimensions énormes, il se basait sur ce que les surfaces ne croissent pas avec les volumes et que plus un ballon est gros, plus fort il est, par conséquent.

Henry Giffard, que ses travaux industriels avaient rendu possesseur d'une fortune considérable, comptait appliquer à une expérience décisive la somme d'un million; dans la limite de l'intelligence humaine, il avait tout calculé, lorsque la maladie est venue terrasser cette belle intelligence, surmenée par le travail. Nous ne rappellerons pas sa tragique et lamentable fin, elle doit être encore présente au souvenir de toutes les personnes auxquelles le mouvement scientifique n'est pas étranger.

« Henry Giffard, a démontré, dit M. G. Tissandier, que les aérostats allongés sont stables dans l'air et qu'ils s'animent d'une vitesse *qui leur est propre*, sous l'action d'un propulseur mécanique; après ses essais on n'est plus en droit de considérer la direction des aérostats comme une utopie.

« Des faits expérimentaux, la déviation de la ligne du vent sous l'action du propulseur, répondent victorieusement aux objections faites par les savants, de moins en moins nombreux, il faut le reconnaître, qui nient la possibilité de faire progresser un aérostat contre un courant aérien. On a dit que le ballon dans l'air n'avait pas de point d'appui, mais cela est absolument inexact: l'aérostat immergé dans l'air peut être comparé à un bateau sous-marin entièrement immergé dans l'eau; il n'y a qu'une différence dans la densité des milieux; l'hélice de l'aérostat allongé trouve son point d'appui dans l'air, exactement comme celle du bateau sous-marin le trouve dans l'eau.

« On a dit aussi que le ballon muni d'un propulseur, et animé d'un mouvement rapide, ne serait pas assez solide pour résister au frottement de l'air. On oublie que la surface des aérostats de grand volume peut être très épaisse, très consistante et offrir autant de solidité que l'enveloppe de nos gazomètres. L'aérostat, d'ailleurs, doit être toujours gonflé, afin que son étoffe soit sans cesse tendue et qu'il ne s'y forme point de rides ou de cavités où l'air aurait prise. Mais il est facile de munir l'aérostat d'un ballonnet compensateur intérieur rempli d'air, qui assure la permanence de sa forme. »

Ces principes ont été consacrés de nouveau par la remarquable expérience de M. Dupuy de Lôme, le 2 février 1872. Son aérostat avait 36 mètres de longueur et 15 mètres de diamètre à l'équateur. Gonflé d'hydrogène pur, son hélice de propulsion de 6 mètres était actionnée par 7 hommes de manœuvre dans la nacelle. Ce moteur était incontestablement insuffisant, mais M. Dupuy de

Lôme n'en obtint pas moins une déviation appréciable de la ligne du vent.

Jusqu'à ce moment là, on ne pouvait employer que des moteurs lourds, puisqu'en dehors des forces humaines, il fallait avoir recours aux moteurs à vapeur qui, outre leur poids, présentent pour la navigation aérienne des inconvénients extrêmement sérieux, parmi lesquels il faut compter le feu. En effet, placer le foyer d'une machine à vapeur sous un ballon gonflé d'hydrogène, c'est s'exposer à d'épouvantables catastrophes. De plus, pour alimenter ce foyer, on doit brûler constamment un combustible solide ou liquide, et évaporer de la vapeur d'eau, ce qui diminue sans cesse le poids porté par le ballon et le fait monter; pour arrêter le mouvement, il est donc nécessaire de diminuer la force ascensionnelle par la perte de gaz, et de réduire, par la même raison, la durée du voyage. C'étaient les raisons qui avaient décidé M. Dupuy de Lôme à recourir au moteur humain.

M. Henry Giffard avait, il est vrai, trouvé des conceptions extrêmement ingénieuses, pour condenser et liquéfier, à nouveau, la vapeur d'eau qui pouvait servir presque indéfiniment; il voulait enfin chauffer la chaudière avec le gaz hydrogène pur du ballon lui-même, dont une partie se perd pendant l'ascension, par le fait de l'augmentation du volume déterminée par la diminution de pression avec l'altitude. Mais l'habile et savant ingénieur n'est plus là pour mettre ces conceptions en pratique et quel est le savant, qui pourrait consacrer à cette expérience le million que Giffard reconnaissait nécessaire à sa réalisation?

Du reste, s'il eut vécu, Giffard aurait reconnu lui-même que la donnée du problème s'est trouvée bien simplifiée par les progrès accomplis, depuis peu de temps, par l'électricité, sous la forme des machines dynamo-électriques.

C'est dans cet ordre d'idées que, depuis 1881, M. G. Tissandier a étudiée la question. Pour s'assurer la priorité, il a pris un brevet d'invention sous le titre: *Application de l'électricité à la navigation aérienne*; mais, disciple et ami d'Henry Giffard, il a hautement reconnu qu'il ne voulait que reprendre les expériences du maître, à l'aide de certaines dispositions nouvelles et au moyen d'un moteur dynamo-électrique qui présente les avantages suivants: le moteur électrique fonctionne sans foyer et supprime le danger du feu sous une masse d'hydrogène; il offre un poids constant et n'abandonne plus à l'air des produits de combustion qui délestent sans cesse l'aérostat et tendent à le faire monter d'une façon constante dans l'atmosphère; enfin il se met en marche avec une facilité inconnue jusqu'ici par le simple contact d'un commutateur.

Tel est l'état actuel de la question de la direction des ballons et l'on voit, comme nous le disions en commençant, qu'il serait téméraire d'affirmer que le problème ne sera pas résolu.

Quant aux travaux de M. G. Tissandier, nous aurons certainement à y revenir.

A. G.

LA VITESSE DE MARCHÉ DES TROUPES



U moment où les grandes manœuvres vont commencer, il ne nous paraît pas inutile de citer quelques exemples qui donneront une idée des distances que peuvent parcourir, dans un très court laps de temps, des troupes souvent pesamment chargées. D'une façon générale, la force de résistance de l'homme est considérable et il ne faut pas

s'exagérer les fatigues exceptionnelles qui résultent de marches qui dépassent la moyenne ordinaire, lorsque surtout un certain *entraînement* les a précédées. Demander, du premier coup, aux troupes, de franchir des distances considérables avec armes et bagages serait une grave imprudence, mais il suffit d'un temps bien court pour les amener à ce résultat. Voici quelques exemples que M. de Parville a donnés, dans sa revue des sciences, du *Journal Officiel*.

Pendant la guerre de l'Afghanistan et dans la marche du corps expéditionnaire, de Caboul à Candahar, l'armée anglaise n'avait ni base d'opérations, ni communications; elle traversait un pays ennemi, montagneux et difficile. Le corps se mit en marche le 9 août, il arrivait le 15 à Ghasni après avoir fait 156 kilomètres et traversé des passes difficiles. La moyenne de la marche avait été de 22 kil. 3 par jour.

Le reste de la distance, 215 kil. 2, fut franchi en 8 jours soit 26 kil. 9 par jour. Les plus longues étapes furent de 31 et 33 kil.

À côté de ces étapes qui n'empruntent leur importance qu'aux circonstances difficiles dans lesquelles les marches se sont effectuées, on en peut citer d'autres qui ne sont pas sans intérêt. En 1809, trois régiments d'infanterie furent envoyés pour appuyer sir A. Wellesley qui livrait bataille à Talavera. Cette brigade mit 26 heures à franchir 99 kilomètres avec armes bagages et munitions; environ 25 kilogrammes par homme.

Pendant la guerre franco-allemande, les troupes allemandes eurent parfois à faire des marches longues et difficiles. Le docteur Roth, médecin en chef de l'armée saxonne, signale la 18^e division de l'armée, qui fit, du 29 octobre au 17 novembre, 55 milles et demi allemands (411 kilomètres 5) en 9 jours, soit 45 kilomètres 6 par jour. Sous Orléans, les 16 et 17 décembre, cette même division fit 86 kilomètres 4. Ajoutons que les soldats étaient pesamment chargés et que les mauvais temps avaient rendu les chemins fort difficiles.

Mais cela n'est encore rien à côté de l'exemple suivant.

Une compagnie de chasseurs à pied, appartenant au corps d'armée du maréchal de Mac-Mahon, avait passé la nuit du 5 au 6 août en grand'garde, lorsqu'elle reçut l'ordre de partir, à trois heures du matin, pour rejoindre son régiment, qui battait en retraite sur Niederbronn, après la bataille de Wissembourg. Elle arrivait à Niederbronn le 6 août, à trois heures trente minutes de l'après-midi, et repartait à six heures pour Phalsbourg. La route traversait les montagnes et les bois et rendait la marche très pénible.

La petite troupe atteignait Phalsbourg le 7 août à huit heures et demie. Elle avait été en marche pendant une partie de la nuit du 5 au 6, la nuit du 6 au 7 et la journée du 7 jusqu'à huit heures trente du soir. À chaque heure de marche, succédait un arrêt de huit minutes. Le 6, on fit une halte de trois heures 30 à six heures; pendant la nuit du 6 au 7, une seconde halte d'une heure, et le 7 une troisième de deux heures et demie.

La marche avait duré quarante et une heure et demie, y compris les haltes: les hommes durent rester sur leurs pieds pendant trente heures, sans compter le service de grand'garde pendant la nuit qui précéda la retraite.

On ne connaît pas exactement la distance parcourue: mais, en raison de l'extrême difficulté d'une marche dans ce pays, et par un mauvais temps, on peut considérer cette marche forcée comme l'une des plus fatigantes qui aient été imposées à des soldats.

La vitesse de marche d'un homme non chargé et isolé peut

devenir considérable; certains montagnards font facilement 7 à 8 kilomètres à l'heure et soutiennent cette allure pendant plusieurs heures. On en a vu parcourir jusqu'à 35 et 40 lieues en un jour et une partie de la nuit. Ce sont, il est vrai, des exceptions. On a pu voir, à Paris, l'homme dit Rapide aller de Saint-Germain à Mantes (distance, 41 kilomètres), en 2 heures 44 minutes, ce qui correspond à une vitesse de course de 250 mètres à la minute, soit 15 kilomètres à l'heure, près de 4 lieues.

Evidemment, il ne faut pas confondre la règle avec l'exception, mais il est incontestable que, par entraînement, l'homme devient susceptible de fournir de grandes marches. C'est une qualité première de notre organisation qu'il est essentiellement utile de développer. Les grandes vitesses décident souvent des grandes victoires.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

L'influence du sol sur les animaux et les plantes

M. le marquis de Pruns, de Brassac-les-Mines, a adressé à la *Société nationale d'acclimatation*, la communication suivante au sujet de l'influence de la composition du sol sur la couleur des plantes et des animaux et sur l'organisme des uns et des autres: « Je crois, dit-il, que les différents principes qui entrent dans les terrains composant un sol ont la plus grande action sur les couleurs mêmes des animaux.

« Je possède dans la fertile vallée de la Limagne d'Auvergne, sur les rives de l'Allier, une propriété dont le terrain est d'une grande fécondité, ayant environ 3 mètres de profondeur; il s'est élevé par les atterrissements successifs de l'Allier et par ses terribles débordements. C'est vous dire que c'est un terrain d'alluvion, un peu argilo-siliceux, mais il ne contient ni chaux, ni fer.

« Tous les végétaux et animaux tendent à l'albinisme.

« J'avais des canards du Labrador me venant du Jardin d'Acclimatation; à la troisième génération, quoique admirablement purs de race, ils avaient tant de plumes blanches et le vert bronzé avait pâli de telle sorte, que les ayant présentés à un concours, je n'ai pas été primé parce qu'on les a crus mélangés.

« J'avais des oies Cygnoïdes et du Canada, le même effet s'est produit.

« J'avais importé la belle race des vaches de Salers, brun foncé, et j'avais conservé de magnifiques taureaux primés dans les concours régionaux. À la troisième génération, quoique abondamment nourries, les vaches avaient les membres grêles, moins de taille, et la couleur était devenue d'un brun très pâle.

« J'ai observé sur deux poulains les mêmes effets.

« Enfin les arbres teintés de rouge, tels que le hêtre pourpre, noisetiers de Bizance, etc., etc., pâlissent et deviennent presque verts.

« Chez des pigeons noirs et faisans dorés, j'ai observé les mêmes effets: le plumage a pâli et il s'est montré de nombreuses plumes blanches à la deuxième et surtout à la troisième génération.

« Je pense que ces effets sont dus au manque de sels calcaires et de fer dans le sol humide, fort et riche. La végétation des céréales y est splendide et la végétation arborescente presque nulle, sauf les premières années de plantation, où les pousses sont très belles; mais, au bout de quelques années, les arbres dépérissent, et dans la plaine, sauf des peupliers ordinaires, on ne trouverait aucun arbre âgé

« Un peu au-dessus, dans une terrasse superposée sur un étage élevé de 6 à 8 mètres, où le terrain est composé de dépôts contenant des débris de chaux, de cendres, de charbons et de terres rapportées, la végétation arborescente est belle et les couleurs végétales s'y conservent. »

M. de Quatrefages a fait remarquer que ces observations méritent de fixer l'attention. Il serait très curieux qu'en trois générations, des altérations si notables se fussent produites dans des races physiologiquement pures.

Les portes en papier

L'emploi du papier pour remplacer le bois, qui a pris une si grande extension en Amérique, commencerait à s'acclimater chez nous, si l'on en croit le journal *la Pape-terie*, qui signale l'application du papier à la confection des portes.

La confection des portes en bois n'est pas sans inconvénients.

Le bois se contracte, se voile, se fend et bien souvent il faut réparer des portes au moment même où nouvellement peintes, on vient de les poser dans les appartements. Le papier étant à la mode dans l'industrie moderne, on a songé à l'employer pour faire des portes.

On prend pour cela un certain nombre de feuilles de carton de dimensions convenables. On taille sur les feuilles extérieures les panneaux ordinaires; si on le préfère, on ne fait aucune entaille et l'on rapporte des moulures à la fin des opérations. On enduit les faces voisines d'une solution composée de 50 parties de glu pour une partie de bichromate de potasse en dissolution, et on soumet le tout à un fort calandrage.

Les feuilles de cartons adhèrent fortement et l'ensemble est très homogène.

On peut ensuite revêtir la porte ainsi formée d'un enduit qui la rend imperméable ou incombustible, et on la décore à la manière ordinaire.

On a ainsi des portes qui sont indifférentes à tous les changements de temps, qui sont beaucoup moins coûteuses que les portes métalliques et qui sont plus légères que des portes en sapin.

Extraction d'un morceau de verre après trente ans de séjour dans les tissus

M. le docteur E. Sorel raconte, dans la *Gazette médicale de Picardie*, avoir extrait du poignet gauche d'un homme de 55 ans, un morceau de verre de forme trapézoïde.

« La plus grande base a deux centimètres de longueur, l'autre un centimètre 1/2, enfin sa hauteur un centimètre; il est entré en cet endroit, il y a trente ans, par suite d'une chute sur du verre. Le père avait alors enlevé deux portions plus grosses que celle-ci, la plaie s'était cicatrisée et le patient n'avait plus rien ressenti pendant trente ans.

« A la fin de la moisson dernière, il éprouva un peu de gêne dans le poignet; celle-ci augmenta toujours très lentement et enfin le morceau de verre se montra par sa petite base ce qui obligea à réclamer les soins du médecin. En essayant la traction, je m'aperçus que l'autre base était beaucoup plus large et j'allais débrider avec le bistouri quand j'eus l'idée de me servir du tranchant du verre à cet effet, ce qui me réussit et évita de faire une ouverture trop grande peut-être. Les suites ont été des plus simples et l'homme est guéri depuis quelques jours. »

Un nouveau remède contre la diphtérie

C'est d'Allemagne que vient ce remède, fort simple en

vérité. Il s'agit de l'huile de térébenthine rectifiée. Les enfants en prennent matin et soir une cuillerée à café, les adultes une cuillerée à soupe; on peut, chez les enfants, donner après un peu de lait tiède ou mélanger l'huile avec le lait. Différents auteurs ont vivement préconisé ce remède dont l'action serait miraculeuse.

Une demi-heure à peine après l'administration du médicament, une teinte d'un rouge vif commence à s'étendre depuis le bord de l'exsudation diphtérique; cette rougeur embrasse bientôt toute la fausse membrane dont elle prend la place. Les auteurs qui ont préconisé ce médicament assurent qu'au bout de vingt-quatre heures, la maladie a disparu sans laisser de traces.

Le remède agit surtout d'une façon aussi merveilleuse quand l'affection est à son début; mais il aurait aussi une action curative manifeste, quoique moins prompte, quand la diphtérie date déjà de quelques jours.

(Journal de thérap.)

NOUVELLES DIVERSES

Le célèbre inventeur suédois capitaine John Ericsson, depuis longtemps résident des Etats-Unis où il a construit les premiers moniteurs, entr'autres le célèbre bâtiment qui a porté ce nom et a livré devant Charleston un combat à un autre cuirassé le *Merrimac*, vient de célébrer le 80e anniversaire de sa naissance.

Ericsson est l'un des partisans les plus déclarés des moteurs à air chaud.

Les abeilles des îles de la Grèce viendraient de recevoir un nouveau brevet d'excellence. M. Babcock, le plus grand éleveur d'abeilles du New-Jersey, dit que l'abeille de Chypre vaut un tiers de plus, commercialement parlant, que l'abeille américaine.

Les mânes d'Aristée, quelque part où elles se trouvent, ont dû tressaillir d'aise.

Un Français, de Calaveras, Californie, mordu deux fois par une tarentule, s'est guéri par d'abondantes applications internes et externes de whiskey.

Ce remède serait renouvelé des Italiens, qui pensent que pour débarrasser le sang du venin inoculé par la piqure de la tarentule, il faut que le malade danse et s'agite jusqu'à en perdre connaissance. La transpiration qui résulte de cet exercice sauve la victime de la tarentule. Probablement l'absorption du whiskey et les frictions au moyen de ce liquide contribuent à déterminer la transpiration salubre.

Parmi les 596 immigrants débarqués ces temps derniers à New-York par le steamer *Westphalia*, on remarquait un Allemand, nommé Carl Theiller, qui a l'avantage de peser 400 livres.

RECETTES

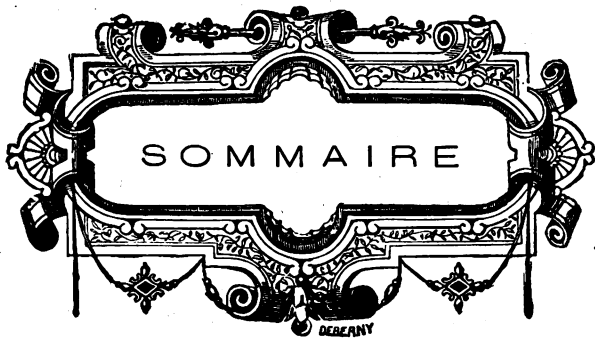
Pommade des chasseurs.

Au moment où la chasse s'ouvre, l'*Hygiène pour Tous* recommande, d'après le Dr Constantin, médecin militaire, la pommade suivante pour soulager les pieds fatigués par la marche :

Savon.....	50 gr.
Suif.....	50 —
Alcool camphré.....	25 —
Huile camphrée.....	25 —

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 9, cité d'Hauteville, Paris



REVUE-CHRONIQUE. — L'ASSAINISSEMENT DES GRANDES VILLES. — MÉTÉOROLOGIE : Observation d'une trombe. — LES BOIS DE LA NOUVELLE CALEDONIE. — PHYSIQUE : Le photophore. — LES ANCIENNES RELIGIONS. — ACADEMIE DES SCIENCES : Le diamant de bore ; Les globules blancs du sang ; Le buste de Leverrier ; Une nouvelle maladie de la pomme de terre ; Le choléra et le cuivre. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS : Le poisson siffleur ; Métallisation du bois ; Fabrication des feuilles de plomb en Chine ; Liège artificiel ; Influence de quelques médicaments sur la sécrétion du lait. — NOUVELLES DIVERSES. — RECETTES. — THÉÂTRES. — REVUE-FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

AINSI que nous le pensions, la communication de M. Burq, au sujet de l'immunité que, selon lui et les adeptes absolus de la métallothérapie, le cuivre procure à l'égard du choléra, a eu son épilogue à l'Académie de médecine.

M. le docteur Bailly, médecin à Chambly (Oise), dans un centre industriel où se fabriquent les couverts d'aluminium et où se travaille le cuivre, affirme que l'imprégnation cuprique n'est d'aucun effet en ce qui concerne les maladies épidémiques et infectieuses.

M. Bailly a exposé les cas nombreux où il a pu observer la fièvre typhoïde attaquant les individus cuivrés. Dans une épidémie qui se développa à Chambly, sur quatre décès constatés, trois appartenaient à des individus de l'industrie du cuivre.

Nous ajouterons que ce n'est pas d'aujourd'hui que l'on a parlé de l'influence préservatrice du cuivre dans les milieux cholériques ; cette remarque remonte à 1832 et elle a été faite par M. Méray, un médecin de Paris ; mais des enquêtes, sommaires il est vrai, ne permirent pas de lui attribuer d'importance. M. Burq sera-t-il plus heureux ? Il est permis d'en douter.

Dans la séance d'hier à l'Académie des sciences, M. Faye a signalé une étoile filante qui a été observée le samedi 11 août à 8 heures 50 du soir, à Lille. Elle se dirigeait du sud au nord, et cheminait lentement en serpentant comme les chandelles romaines des feux d'artifice. Elle avait l'aspect d'un obus de 35 centimètres de diamètre, au milieu elle avait la coloration rouge et, à la queue, elle paraissait violette.

Elle est restée visible durant 3 secondes ; elle a décrit dans l'espace un arc de 60 degrés. Elle n'a fait entendre aucun bruit, ni avant ni après son apparition ; on ne sait si elle est tombée sur la terre. On n'avait jamais vu d'étoile filante de cette dimension.

M. Faye attire l'attention sur les étoiles filantes de la Saint-Laurent, qui sont souvent accompagnées de bolides.

La statue colossale de la Victoire, qui provient de l'île de Samothrace, vient d'être placée dans l'escalier du musée du Louvre.

On n'avait vu, jusqu'à présent, de cette magnifique statue, dans une des salles du rez-de-chaussée, que la partie inférieure avec des fragments détachés.

Cette partie, ajoute la *Chronique des arts et de la décoration*, en est maintenant rétablie, ainsi que les ailes. La Victoire est montée, en outre, sur un avant de galère en marbre, qui lui sert de piédestal et qu'a rapporté récemment M. Champoiseau consul de France.

Le monument, dans son ensemble ainsi reconstitué par les soins du conservateur des Antiques, M. Ravaisson, est aujourd'hui le plus remarquable que possède le musée du Louvre.

Ce n'est pas seulement au point de vue artistique que l'érection de cette statue dans le musée offre de l'intérêt, elle est également importante, sous le rapport archéologique. En effet, l'avant de navire exposé est l'un des rares morceaux de sculpture grecque qui puisse nous donner la représentation exacte des anciens navires grecs.

On annonce, qu'après être resté à l'ancre pendant plusieurs années, le *Great Eastern* va probablement être employé de nouveau. Une Compagnie se proposerait de l'acheter pour en faire un immense transport de charbons de terre. Il portera 20,000 tonnes de houille en sacs, à chaque voyage, et fera le trajet de Queen's Ferry à la Tamise. On compte que l'emploi de ce grand bâtiment apportera une grande économie dans le transport de la houille.

Voilà donc la destinée de ce colosse sur lequel on avait fondé de si grandes espérances ; de chute en chute il devient un bateau à charbons !

La Société de géographie a reçu de M. Thouar, à la recherche des restes de l'expédition du docteur Crevaux, la lettre suivante :

Tarija, 27 juin 1883.

Je suis arrivé ici le lundi 26 courant. Le passage de la Cordillière a été dur. Deux tourmentes m'ont retardé de vingt-quatre heures, et une tempête de neige, au volcan de Livichues, m'a fait courir des dangers sérieux. Le froid a été vif sur ces hauts plateaux. Notre thermomètre marquait de 7 à 10 degrés centigrades au-dessous de zéro, à six heures du matin. Ma santé est excellente.

J'ai parcouru, en vingt-cinq jours de mule, 289 lieues, distance évaluée au podomètre.

Partout où je suis passé, les autorités civiles, militaires, et les particuliers, se sont empressés de m'apporter l'expression de leur douleur de la fin si malheureuse du docteur Crevaux et de ses compagnons.

Le Congrès national de Bolivie a décrété une loi, dont voici quelques extraits :

Art. 2. — Au point appelé « Teyo, » lieu où furent massacrés l'illustre Français, docteur Crevaux, et tous ses compagnons explorateurs du Rio Pilcomayo, une colonne de douze mètres de hauteur sera élevée, sur le sommet de laquelle sera placée une statue tournée vers l'Orient.

Art. 3. — A cet endroit sera fondée une colonie qui sera appelée « colonie Crevaux. »

Art. 4. — Sur chacune des faces de la colonne seront inscrits les noms de tous ceux qui ont péri sous les coups des Tobas.

Le jeune Caballos a seul échappé au massacre ; mais les mauvais traitements qu'il a reçus pendant sa captivité

chez les Tobas, la terreur qu'il a éprouvée ont altéré ses souvenirs et troublé son intelligence.

Le bataillon de Tarija, sous les ordres du lieutenant-colonel Pareja, va partir dans quatre jours. Il se compose de 150 hommes d'infanterie bien armés et aguerris, et de cinquante hommes de cavalerie.

Le gouvernement Bolivien m'a offert la direction de la partie scientifique avec une solde de 500 livres sterling ; mais j'ai refusé cet honneur, préférant rester dans les limites de la mission que la Société a bien voulu me confier.

Aucune preuve de la mort de Haurat, timonier, n'a pu être encore établie. Les Tobas possèdent tous les papiers de la mission Crevaux.

Je suivrai l'expédition militaire, afin de me livrer aux plus minutieuses recherches, accompagné du jeune Caballos et des Indiens qui ont échappé au massacre.

La cause des Arènes de Paris a triomphé, grâce au concours que lui ont prêté des hommes d'une grande valeur comme MM. Victor Duruy, Henri Martin, Léon Renier, Heuzey et plusieurs autres.

Un comité composé de cessavants et d'un certain nombre d'autres notabilités scientifiques et politiques reste chargé des fouilles à faire sur l'emplacement des arènes et sera, sans nul doute, consulté sur le meilleur mode d'utilisation des ruines dans l'aménagement du square projeté en ce point.

M. le docteur Charles Gaillardot, ancien médecin sanitaire de France en Egypte, ancien directeur de l'Ecole de médecine du Caire, est mort, le 17 de ce mois, à Bhamdoun, village du Liban, à quatre heures de distance de Beyrouth. Il a succombé à une longue et cruelle maladie dont il souffrait depuis quatre ans.

Il était né en 1814 à Lunéville (Meurthe-et-Moselle) ; en 1835, après avoir terminé ses études médicales à la Faculté de Paris, il partit pour l'Egypte en même temps qu'un bon nombre de Français, officiers dans l'armée et médecins, qui s'y étaient rendus à l'appel de Méhémet Ali. Il fit toute la campagne de Syrie, attaché à l'état-major de Soliman Pacha (colonel Séves) ; il assista à la bataille de Nézib, et c'est à lui qu'on doit la première carte du Hauran. A la fin de la campagne, il resta en Syrie, où il fut nommé médecin dans l'armée turque. Il se livra alors à ses études favorites, la géologie et la botanique.

Pendant les événements de Syrie de 1860, il sauva un nombre considérable de familles de la montagne qui étaient venues se réfugier dans sa maison, à Seïda, et il sut empêcher les massacres dont cette ville allait être le théâtre.

En 1861, il fit partie de la mission de Phénicie, à la tête de laquelle se trouvait M. Renan, et il collabora très activement à l'ouvrage que ce dernier fit publier à la fin de sa mission.

En 1863, il faisait partie de la mission de M. de Saulcy, en Palestine, et dans la même année, il était nommé médecin sanitaire de France en Egypte, où il contribua à différentes reprises à empêcher le choléra de pénétrer. Son nom est universellement connu en Orient, et nombre de voyageurs, soit en Syrie, soit en Egypte, se rappelleront toujours son accueil bienveillant et la courtoisie avec laquelle il se mettait à leur disposition son savoir immense pour tout ce qui touche à ces pays.

Il était chevalier de la Légion d'honneur depuis 1860, membre de l'Institut d'Egypte, dont il a été à plusieurs

reprises président, et qui lui doit plusieurs travaux fort remarquables, sur l'âge préhistorique et sur la flore orientale, membre de la Société d'anthropologie de Paris et de plusieurs autres Sociétés savantes.

L'ASSAINISSEMENT DES GRANDES VILLES



NE commission technique a été envoyée à Bruxelles, à Amsterdam et à Londres, pour étudier la question des eaux, par rapport à l'assainissement de Paris.

Les procès-verbaux des travaux de la Commission rédigés par M. Durand-Claye, qui en était le secrétaire, viennent d'être publiés. On n'a pas oublié que cet ingénieur est le persévérant apôtre du projet d'empoisonnement d'une partie de la forêt de Saint-Germain, sous le prétexte d'y envoyer se purifier les eaux des égouts de Paris, dans lesquels on projèterait toutes les immondices de quelque nature qu'elles soient. Nous n'avons pas besoin d'insister sur ce que nous avons dit à cet égard, à plusieurs reprises : la terre est le meilleur absorbant et le désinfectant le plus efficace, mais lorsqu'elle est saturée, elle devient elle-même un foyer d'infection, et c'est ce qui arriverait forcément, dans un certain nombre d'années, des terrains de la forêt de Saint-Germain, qui enverraient alors à Paris des émanations pestilentielles. Nous repoussons donc absolument ce mode de désinfection, à moins que l'on ne se trouve dans des conditions particulières, comme à Danzig, où le terrain destiné à épurer les eaux d'égout par les irrigations, est situé dans une île formée de sable siliceux presque pur.

Mais, revenons aux travaux étudiés par la commission à l'étranger. A Bruxelles, les travaux d'assainissement ont été commencés en 1868 et terminés en 1875. La transformation a été à la fois très rapide et très sérieuse. Avant cette époque, la Senne était le réceptacle commun des eaux déversées par les égouts, ou par les maisons et usines riveraines ; aussi était-elle dans un état d'infection intolérable. Elle a été élargie et redressée à la limite des provinces de Brabant et d'Anvers ; dans son parcours à travers la ville, elle est voûtée et complètement isolée des égouts.

Les maisons communiquent directement avec les égouts au moyen de conduites ; elles y envoient non seulement les eaux ménagères ou industrielles, mais encore toutes les matières fécales. C'est le système de tout à l'égout, si cher à MM. les ingénieurs. Un grand collecteur aboutit à une usine élévatoire à 5 kilomètres de Bruxelles. Cette usine n'est pas terminée ; en attendant son fonctionnement, les égouts se déversent par écoulement direct dans la Senne, en dehors de la ville. L'utilisation agricole des eaux d'égout n'existe pas encore à Bruxelles ; il y a bien un projet d'après lequel on s'en servirait pour irriguer une surface de 4,000 hectares, mais les Belges réfléchiront et rien ne nous dit qu'il soit donné suite au projet.

A Amsterdam, la question est tout autre ; la ville étant entièrement bâtie sur pilotis, la construction d'égouts ordinaires y aurait été à peu près impossible. L'évacuation des matières de vidange se faisait autrefois au moyen de canaux qui communiquaient directement avec la mer, et la marée entretenait un mouvement journalier et bien-faisant dans l'ensemble du réseau ; mais, depuis la construction du canal du Nord et de la digue qui a isolé le port d'Amsterdam du Zuyderzée, il n'en est plus de même. Pour remédier à cet état de choses, une machine à vapeur

de 300 chevaux élève, pendant la nuit, 660,000 mètres environ de ces eaux retenues par des écluses et les jette dans le Zuyderzée. Le matin, les écluses sont ouvertes et la masse d'eau se trouve partiellement renouvelée. Malgré ce système, les eaux des canaux restent assez chargées de souillures. On étudie, du reste, plusieurs autres systèmes qui sont encore dans la période d'essai.

A Londres, sur la rive nord de la Tamise, qui est la rive gauche, trois collecteurs assurent l'interception des égouts secondaires autrefois dirigés sur la Tamise. Le grand collecteur de cette rive n'est pas souterrain; il est au contraire élevé sur un remblai, il passe par dessus les rivières, les rues, les routes, les chemins de fer; il franchit même la rivière Léa au moyen d'un aqueduc métallique de 17 mètres de portée. Arrivées à la mer, les eaux impures de Londres sont recueillies dans un réservoir que l'on ouvre au moment de la haute mer. Voilà le système que nous voudrions voir adopter pour Paris, malgré la distance qui sépare notre capitale de l'Océan, et nous sommes convaincus que l'on sera forcé d'arriver, tôt ou tard, à un canal dont on pourrait utiliser les eaux sur tout son parcours pour l'agriculture, sans avoir à craindre la saturation du sol.

Quant au service des eaux, Londres n'est pas aussi richement doté qu'on veut bien le dire. M. le Dr Vallin, Professeur d'hygiène au Val de Grâce, membre de la Commission, a étudié cette question, en dehors des travaux officiels de cette commission et a consigné ses observations dans un petit mémoire. Voici ce qu'il dit sur le service des eaux de Londres :

« Nous avions, dit M. Vallin, entendu dire si souvent que l'eau était beaucoup plus abondante à Londres, qu'à Paris, qu'en visitant les maisons de Londres, où l'on trouve partout un robinet sous la main, nous disions : C'est vraiment très salubre et très confortable, mais il n'y a pas assez d'eau chez nous pour songer à faire de pareilles installations. Quand nous sommes allés aux sources pour savoir exactement combien de litres un habitant de Londres dépense par jour, nous n'avons pas été médiocrement surpris d'apprendre que la quantité d'eau dépensée à Paris est depuis longtemps égale et même supérieure à celle qui est consommée à Londres. »

Au mois de février 1883, l'eau fournie à Londres était de 125 litres par jour et par habitant; ce chiffre s'élève en moyenne dans l'année à 150 litres. Or, à Paris, il est déjà de 185 litres, et dans quelques semaines il sera de 180 litres.

Une très grande différence entre les deux villes, au point de vue de l'usage de l'eau, c'est qu'à Londres, la consommation est plutôt domestique que publique et qu'à Paris c'est l'inverse qui a lieu. Nous prodiguons l'eau dans les rues, et dans les maisons nous en sommes avares. Les services publics emploient pour les squares, les fontaines, l'arrosage public etc., etc., de 66 à 75 0/0 de la totalité de l'eau disponible, et l'on trouve encore que la ville ne la prodigue pas assez !

Pendant ce temps là, l'eau est souvent ménagée parcimonieusement aux maisons. La conclusion est qu'il faudrait à Paris une quantité d'eau encore plus grande que celle dont il dispose et que les ingénieurs de la ville ne sauraient mieux faire que de continuer l'œuvre admirable de Belgrand.

Cependant, il ne faut nous faire plus pauvres que nous ne sommes. Nous avons vu ce qu'on doit penser de la proportion de l'eau par habitant à Londres et à Paris, ajoutons que l'eau de Paris est infiniment supérieure, comme qualité et propreté, à celle que l'on boit à Londres. Cela

résulte des analyses que publie tous les mois le Dr Frankland. Ajoutons que l'alimentation de Londres est beaucoup plus intermittente que celle de Paris.

Mais, en ces questions qui touchent de si près à l'hygiène, on ne saurait trop aspirer à la perfection et nous sommes heureux de voir les gens spéciaux faire de l'assainissement de Paris l'objet de leurs constantes études.

MÉTÉOROLOGIE

OBSERVATION D'UNE TROMBE

PAR M. LE GOARANT DE TROMELIN



Le Goarant de Tromelin a adressé à M. Faye, de l'Académie des sciences, une lettre au sujet d'une trombe qu'il a observée en mer, à bord de *la Rance*, dans les parages des îles Açores, bien connues des marins pour les mauvais temps qui y règnent presque continuellement. Un extrait de cette lettre lu à l'Académie, nous fournira des passages d'un vif intérêt sur la question des trombes.

« Il faisait presque calme à la surface de l'eau, dit M. de Tromelin, comme cela arrive très souvent lorsque les trombes se forment; mais on voyait très bien deux couches de nuages marcher dans des directions qui étaient sud-est pour les nuages inférieurs et la faible brise à la surface de la mer, et sud-ouest pour les nuages supérieurs.

Tout à coup, à moins de 600 mètres du navire, nous voyons pendre d'une nuée plus foncée un cône à pointe en bas et animé de mouvements contractiles. Quelque temps après, la gaine de vapeur ayant acquis la moitié de sa longueur, environ 150 mètres, la mer bouillonne sous cette sorte de tube coupé et de couleur grise et blanchâtre, transparent en partie. Le météore se rapproche de nous assez lentement et le commandant fait serrer les voiles.

Le phénomène s'est accentué: nous le voyons maintenant parfaitement.

Le tube vapoureux n'est pas encore continu, mais le travail opéré sur la surface de la mer est devenu considérable. Il se dessine, autour du pied de la trombe invisible, une sorte de *buisson d'eau*. Enfin la trombe s'est réunie à la mer; nous sommes maintenant à 200 mètres du météore.

Le buisson qui est formé au pied de la trombe a 4 ou 5 mètres d'élévation. La mer bouillonne avec fracas, sur une étendue circulaire qui n'a pas 20 mètres de diamètre. Autour du buisson proprement dit, la brise ne semble pas forte, et nous continuons à rester en calme.

Le bruit de l'eau fouettée produit un son analogue à celui d'une chaudière qui lâche sa vapeur.

Pas le moindre phénomène électrique.

Le buisson a la forme de ces fontaines jaillissantes dont l'eau sort par une foule de petits trous et retombe en s'évasant dans le bassin; de plus, il faut supposer ces gerbes un peu tordues par une rotation.

Cette trombe a paru plusieurs fois coupée, sans que le phénomène diminuât d'intensité. La gaine paraissait s'allonger, puis diminuer de 20 à 50 mètres, dans l'espace de quatre à cinq secondes. Le vent régnant étant très faible, comme je l'ai dit, sa vitesse de translation était d'environ 1 ou 2 mètres par seconde, mais sa direction n'a pas été constante: elle a décrit une sorte d'U assez ouvert. Il était facile de prendre sa hauteur avec un sextant, en observant la distance angulaire de son pied à l'horizon, et l'angle sous-tendu par la hauteur de la trombe. Cette hauteur a été évaluée à 300 mètres environ.

Le ciel n'était pas entièrement couvert ; la trombe s'est formée au vent d'un grain d'est-sud-est, donnant assez de pluie et peu de vent. L'horizon était assez clair dans la direction de la trombe.

Nuages blancs comme couche supérieure ; nuages inférieurs assez foncés là où s'est formée la trombe. Il a donc dû y avoir collision ou pénétration momentanée de la couche du sud-ouest dans celle d'est-sud-est. Cette trombe, qui a duré environ une heure près de nous, ne contenait pas d'eau ; la gaine a diminué de longueur assez rapidement, et elle est rentrée en quelques minutes dans les nuages.

Nous en avons vu d'autres se former le même jour ; elles étaient *fort élevées*, et l'inclinaison de leur axe était considérable, quelquefois de 40°. Ces trombes duraient souvent un quart d'heure sans atteindre la mer.

Qu'il me soit permis de faire ici quelques réflexions sur le météore que l'on désigne, en marine, sous le nom de *grains blancs*.

Ils ont lieu par un ciel clair, sans que rien dans l'atmosphère puisse les indiquer, si ce n'est un petit nuage blanc qui s'accroît presque brusquement. Ils sont violents et de courte durée. On ne peut reconnaître l'approche d'un grain blanc que par le bouillonnement que le vent occasionne à la surface de la mer.

Telle est la description que l'on en donne généralement.

Nous savons qu'il peut exister des trombes invisibles, et je suis d'avis qu'il convient de ranger le phénomène que les marins appellent *grains blancs* dans les trombes invisibles. »

L'amiral Fitz-Roy, dans son *Manuel de Météorologie*, donne une observation qui montre la violence et le danger de ces sortes de trombes : « Nous remarquons, au ciel, dit-il, par une brise fraîche nord-est, une *apparence blanche de forme presque ronde et perpendiculaire* ; pendant que nous l'observons, une rafale soudaine emporte le mât de hune et les bonnettes basses... »

« Cette forme ronde et presque perpendiculaire était bien une trombe, selon moi, ajoute M. de Tromelin, et il est probable que, si le capitaine avait été plus familiarisé avec les trombes, il aurait fait carguer ses voiles et rentrer ses bonnettes.

« Si j'ai insisté sur ces trombes que l'on appelle *grains blancs* : c'est qu'il serait bon que les marins apprissent à se défier des nuages blancs ayant la forme d'un fût de colonne presque verticale. »

LES BOIS DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE

DANS une récente communication faite à la Société commerciale de géographie par M. Ch. Lémire, nous trouvons les renseignements suivants sur les richesses forestières de ce pays.

La Calédonie a des forêts immenses où croissent des arbres magnifiques : le kaori (un dammara) a 30 mètres sous branches, est très droit et donne une résine parfaite. Le niaouli (*melaleuca viridiflora*) est l'arbre calédonien par excellence. Une infusion de ses feuilles remplace le thé, ou bien est employé comme le laurier dans les sauces. Il assure la salubrité du pays ; aussi le propage-t-on en Algérie comme l'eucalyptus. Son fourreau d'écorce le préserve du feu et sert à faire les cases des naturels du pays. Il produit l'essence de niaouli ou huile de cajepout, très employée contre les rhumatismes

et les maladies de la vessie. En un mot, c'est un arbre précieux à tous égards.

Les caoutchoutiers seraient à exploiter, car les produits de cet arbre sont devenus rares et chers en Europe.

Le bancoulir, donne l'huile de camari et le cocotier l'huile de coco, de sorte qu'une savonnerie européenne, montée à Nouméa, fournit à toute la colonie le savon ordinaire.

Les dammaras et les araucarias font des colonnes superbes.

Le *houp* est un bois incorruptible servant à faire des pirogues.

L'arbre à pain donne annuellement des fruits savoureux et féculents.

Le suc de l'arbre à goudron (*rhus atra*) engendre des plaies douloureuses, lorsqu'on en débite sans précautions le bois vert.

Les arbres d'essences propres à l'ébénisterie se vendent en grume 10 francs le stère, et ceux propres aux constructions 5 francs le stère.

Le *tamamou*, l'ébène blanc, le chêne tigré, le bambou, et une foule de bois propres à tous usages, abondent, mais la colonie qui n'a que deux exploitations et quelques petits chantiers, ne peut se suffire à elle-même et les bois venant de la Nouvelle-Zélande et de l'Orégon sont à un prix élevé à Nouméa. Il est temps que la main-d'œuvre vienne permettre l'exploitation, facilitée par les chutes d'eau naturelles, des forêts situées sur le bord de la mer, le long de la côte Nord-Est. Quant aux forêts du centre, elles resteraient intactes, afin d'éviter un déboisement préjudiciable. Comme il y a peu de fourrés impénétrables sous bois, l'amiral gouverneur, M. Courbet, a, par une mesure d'initiative toute favorable aux intérêts des colons, autorisé les plantations de café en forêt. L'ombre, l'abri du vent, l'humidité et l'humus des bois concourront à rendre ces plantations très prospères, et elles fourniront un grand élément d'exportation.

Dans ce pays couvert de vastes forêts, il n'y a pas d'administration forestière, et, par suite, on ne tire pas de ces incalculables richesses du sol le parti désirable ; c'est un point sur lequel il y aurait lieu d'appeler l'attention des autorités compétentes.

PHYSIQUE

LE PHOTOPHORE

lampe électrique pour éclairer les cavités organiques

ON sait que l'une des plus grandes difficultés qu'éprouve le médecin, dans l'examen de certaines affections qui ont pour siège l'arrière bouche, provient de la difficulté d'éclairer suffisamment les parties reculées ; on a donc essayé divers laryngoscopes qui, sans doute, donnent de bons résultats, mais des résultats incomplets. Cependant, faute de mieux, force est bien de se contenter de ce que l'on a.

Une heureuse application de la lampe électrique à incandescence a permis à M. le docteur Helot et à M. Trouvé, de construire une lampe très légère, très maniable, émettant une lumière puissante.

L'appareil se compose d'une enveloppe de métal contenant une lampe à incandescence. Celle-ci est un globe de verre dans lequel se trouve logé un mince filament de charbon que l'on met en relation au moyen de fils conduc-

teurs avec une source d'électricité, une pile électrique. En avant de l'enveloppe, est fixée une lentille de verre convergente qui projette les rayons lumineux en faisceau parallèle sur le point qu'il s'agit d'éclairer. Tel est l'appareil auquel ses inventeurs ont donné le nom de photophore. Très léger et peu volumineux, le photophore se fixe sur le front comme le montre la figure 84 au moyen d'une courroie se rattachant à une plaque frontale, ou par une lame ressort prenant son point d'appui sur le front et

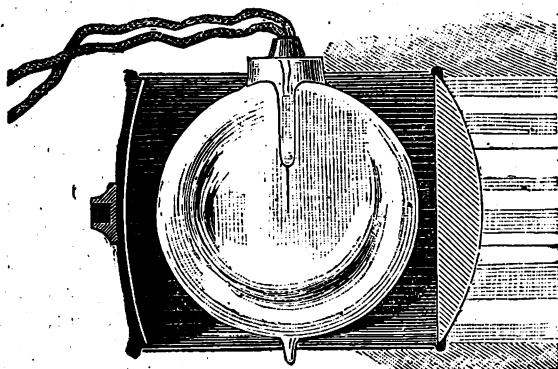


Fig. 83. — Le photophore électrique (grandeur naturelle.)

à l'occiput; il peut enfin être soutenu au moyen d'une couronne métallique dissimulée dans une calotte de soie. L'appareil est monté sur la plaque frontale, de manière à pouvoir tourner dans tous les sens, se lever, s'abaisser avec la plus grande facilité, afin que l'opérateur puisse diriger le faisceau lumineux partout où son regard voudra fouiller et examiner. On comprend combien, pour un clinicien ou pour un opérateur, il est à la fois important et commode de pouvoir vaquer, les mains complètement

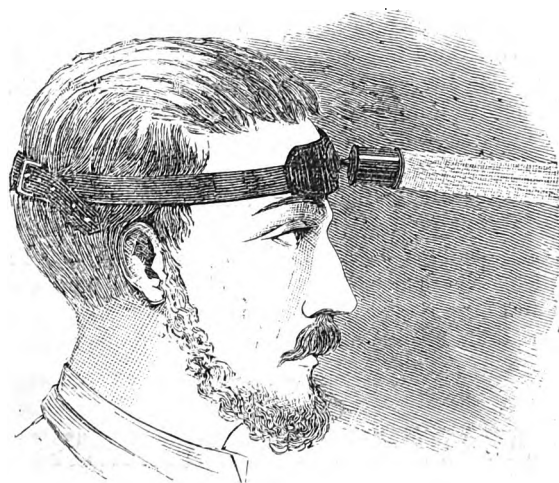


Fig. 84. — Le photophore frontal.

libres, à toute investigation et posséder pour ainsi dire un regard éclairant.

Le photophore, au lieu de se fixer sur une plaque frontale, se transforme, si besoin est, en un appareil fixe au sommet d'une tige. Celle-ci peut s'implanter perpendiculairement sur la boîte qui sert à renfermer le photophore quand on ne s'en sert pas, ou bien sur un pied plus lourd de fonte ou de cuivre. L'appareil est monté comme sur la plaque frontale par une tête ronde enchâssée dans une cavité de même forme, qui lui permet tous les mouvements circulaires d'abaissement ou d'élévation.

Le courant électrique nécessaire à l'éclairage de la lampe du photophore est amené, comme nous l'avons dit, par deux conducteurs souples dont le point d'attache se trouve au-dessus du tube de métal qui enferme la lampe. Le courant provient, soit de la pile Trouvé que nous avons décrite ici-même à diverses reprises, soit d'une pile plus petite et plus facilement transportable; soit enfin d'une petite machine magnéto-électrique manœuvrée à la main.

Le photophore peut se doubler ou se quadrupler, comme le montre la figure ci-contre par le groupement de plusieurs lentilles, éclairées par une lampe centrale, et qui renvoient leurs faisceaux lumineux dans des directions opposées, de manière à permettre, dans les cliniques d'ophtalmologie, par exemple, d'examiner plusieurs malades à la fois.

L'Académie des sciences a fait très bon accueil à l'in-

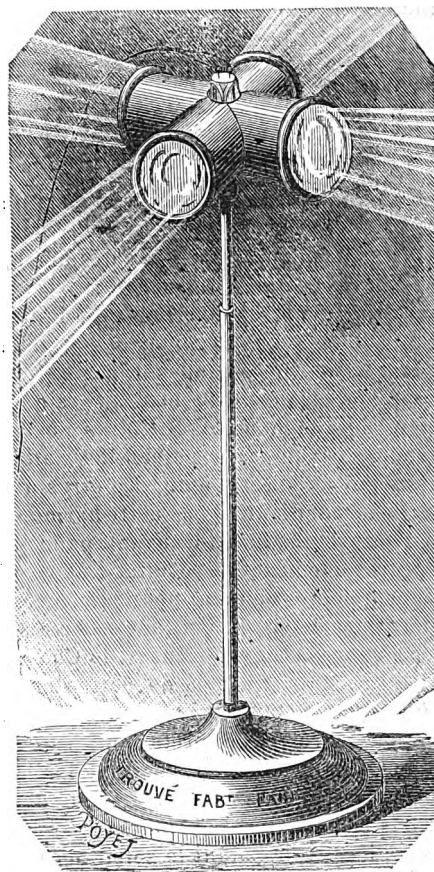


Fig. 85. — Le photophore sur tige.

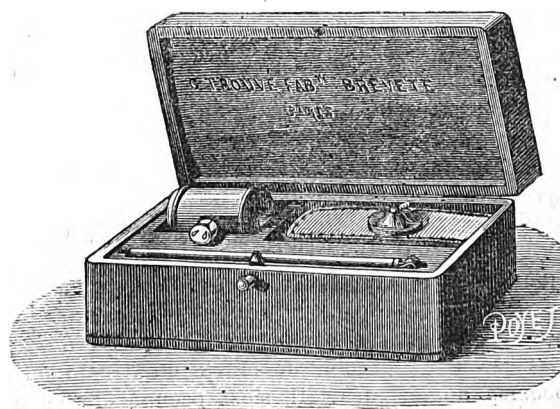


Fig. 86. — L'appareil dans sa boîte.

vention de MM. Trouvé et Hélot et a reconnu la supériorité de leur appareil sur les laryngoscopes dont le maniement n'est pas toujours commode. L'un des avantages qu'il faut également signaler, c'est indépendamment de sa puissance d'éclairage, la supériorité inhérente à la lumière électrique de conserver aux tissus leur

couleur naturelle, ce qui, dans certains cas, est d'une absolue nécessité pour se rendre compte de l'état réel des tissus profondément situés de la gorge, des yeux, de l'oreille, de toutes les cavités dont l'exploration est difficile.

P. L.

LES ANCIENNES RELIGIONS



Ravaisson a résumé dans un intéressant travail sur les croyances des anciens grecs au sujet de la nature des âmes, des dieux et sur l'origine des choses.

« C'est un crime, a dit Platon, de ne pas croire à l'invisible. » Les hommes des premiers temps, suivant M. Ravaisson, ne commirent pas ce crime. L'origine des choses fut placée par eux au sein de l'Invisible. Au milieu de l'immensité des êtres où tout leur paraissait vivre, ils avaient la perception nette d'une « âme des âmes » qui établissait entre les êtres une suprême harmonie. Ils ne concevaient pas cette harmonie comme le résultat d'un progrès indéfini, ayant pour point de départ le désordre ou le néant, le résultat d'une évolution. A la vérité les vieux poètes donnent pour prédécesseurs à la brillante génération de dieux qui font escorte à Jupiter, des divinités sombres et mystérieuses, le Chaos, la Nuit, l'Erèbe, le Destin. Mais, au-delà de cette lumière crépusculaire d'où le monde était sorti rayonnant de beauté et de jeunesse, et dont la clarté discrète avait peut-être quelque chose de supérieur à celle où s'agitent les humains, ils entrevoyaient le principe universel, doué de beauté et de perfection, souverainement puissant et bon. Avant le soleil diurne, ils proclamaient le soleil nocturne, générateur de précédent. Osiris et Isis étaient des divinités de l'Amenti (région infernale, séjour des morts) avant d'être des dieux célestes.

Platon, parlant de la religion des Barbares, dit qu'ils adorent la nature, les éléments, les corps célestes, laissant entendre par là que ces peuples considéraient la divinité comme étant unie à des éléments matériels, ce qui est une erreur grossière. Nous voyons, en effet, que les Grecs, même dans leurs croyances populaires, attribuaient aux dieux des corps d'une nature spéciale, éternellement jeunes et vigoureux, affranchis des lois physiques que nous subissons, et leur permettant de se transporter partout avec une rapidité infinie. Le corps restait comme un instrument nécessaire, mais tellement modifié qu'il empruntait à la pensée ses propriétés les plus précieuses.

Pour M. Ravaisson, l'homme des premiers temps fut plus rapproché que nous de la divinité; il en eut l'intuition plus vive. L'homme d'alors sentit vivre en lui avec plus d'intensité l'esprit divin, qui produit l'inspiration.

Un autre problème scientifico-religieux a été étudié par M. Ravaisson, c'est celui de la vie d'outre-tombe dans les poèmes homériques. Il s'est occupé d'une classe de monuments funéraires appartenant à l'antiquité grecque et dans lesquels l'opinion commune des archéologues reconnaissait des « scènes d'adieux » où sont figurés les vivants et les morts. M. Ravaisson a soutenu, avec beaucoup d'ingéniosité et parfois de vraisemblance, que ces prétendus « adieux » représentaient au contraire des personnages, séparés naguère, et que la mort réunissait dans le séjour fortuné des bienheureux. Le savant professeur est également d'avis que plusieurs monuments, dans lesquels les critiques ont vu des scènes de genre, nous montrent les

bienheureux se livrant dans leur séjour aux occupations (la chasse, la pêche, etc.), qu'ils recherchaient de préférence, alors qu'ils étaient sur la terre.

Ces travaux l'ont amené à dégager par la lecture des deux poèmes, de l'*Iliade* et de l'*Odyssée*, les idées que se faisaient les Grecs, au temps d'Homère, de la vie d'outre-tombe.

M. Ravaisson réagit contre l'opinion générale qui, d'après les données de l'*Iliade*, tend à concevoir le séjour des morts comme le royaume des Ombres, comme une région désolée, éclairée faiblement par une lumière crépusculaire, plantée d'arbres au feuillage sombre, couverte de prairies monotones d'asphodèles, habitée par des êtres fantastiques, d'une vie douteuse, d'une réalité suspecte, par des « images » de ceux qui furent jadis des hommes, et qui regrettent la lumière des régions supérieures.

Cette manière de voir, d'après M. Ravaisson, doit être combattue. Homère parle bien d'une rive basse située à l'occident, au delà du fleuve Océan, où croissent le saule et le peuplier. Mais cette terre est riante, en pente douce vers la mer; la présence du saule et du peuplier indique simplement que le sol est largement arrosé par des eaux fécondantes. L'asphodèle, dont la racine a fourni, dans la haute antiquité, un aliment recherché, est un symbole pour signifier que rien ne manque aux bienheureux. Pindare, Aristophane, et plus tard Virgile, parlent de la lumière empourprée qui éclaire le séjour des Mânes.

Toutefois, la thèse de M. Ravaisson se soutient difficilement d'elle-même; son auteur sent lui-même combien il lui est difficile d'effacer l'impression invincible de tristesse que fait sur nous le récit de la descente d'Ulysse aux Enfers : c'est dans une région lointaine, mystérieuse, d'accès difficile ou impossible aux vivants, au delà des Cimmériens qui ne connaissent que l'hiver et la lumière crépusculaire, que le héros nous entraîne. Il aborde sur une rive désolée, creuse une fosse, y égorge un bœuf noir. Autour de cette fosse accourent et se pressent avec des cris sinistres des fantômes avides de tremper leurs lèvres dans le sang de la victime et de recouvrer ainsi un peu de vie. C'est là que le fils de Laërte interroge Achille et reçoit de lui cette réponse qui scandalisait Platon : « J'aimerais mieux être, sur la terre, le valet du plus pauvre des paysans, qu'ici le roi des ombres ! »

Aussi, dit M. Ravaisson, appelant à son secours d'autres passages d'Homère qui parlent de la mort comme donnant à l'âme une puissance supérieure, le poète a vu la mort sous deux aspects, celui des sens, qui nous révolte et nous attriste par le spectacle de la destruction du corps, celui de l'intelligence, qui nous relève et nous console par l'indomptable espoir du bonheur et de l'immortalité.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Le diamant de bore. — A la suite d'opérations chimiques très curieuses, M. Debray a obtenu, en chauffant jusqu'à un certain degré un mélange d'acide borique et d'aluminium, un corps cristallin, de couleur brune; en chauffant davantage le même mélange un corps de coloration jaune, mélange de borure d'aluminium et de charbon. Enfin en élevant encore la température, on a obtenu un corps cristallin noir, très brillant, très dur, contenant 15 pour cent de charbon et appelé par les chimistes carbure de bore.

Ce corps a tout à fait l'aspect du diamant noir. Il brûle dans le gaz chlore en laissant du chlorure de bore et du charbon et il est insoluble dans l'eau forte. Ce diamant de

bore n'est pas un vrai diamant quoiqu'il s'en rapproche beaucoup par ses propriétés physiques, mais le véritable intérêt de cette expérience, considérée par les chimistes comme très importante, à cause de nouveaux faits qu'elle a amené à dégager, c'est que les Allemands, qui avaient essayé de la répéter, n'avaient pu y parvenir et avaient contesté la fabrication, de toutes pièces, du diamant de Bore, découvert par feu Sainte-Claire Deville. M. Debray, l'élève de cet éminent chimiste, a confirmé les expériences de son maître en démontrant que les chimistes allemands avaient jugé plus simple de nier que de réussir.

Les globules blancs du sang. — M. Hayem, de la Faculté de médecine, a étudié les corpuscules blancs du sang, appelés par lui *hématoblastes* et qui sont identiques avec les corpuscules qu'un physiologiste italien a décrit sous un autre nom. Pour M. Hayem, ces corpuscules blancs constituent un élément constant du sang, qui se retrouve chez tous les animaux vertébrés et qui ne seraient que des corpuscules rouges à l'état embryonnaire. En Angleterre, on a constaté la présence dans le sang de corpuscules *invisibles*. M. Hayem dit que l'on doit voir là des corpuscules décolorés, et il ajoute qu'il n'admet qu'une seule espèce de globules. Les globules blancs ou *hématoblastes*, d'après ce physiologiste, joueraient un rôle important dans le phénomène de la coagulation.

Le buste de Leverrier. — L'Académie avait désigné deux de ses membres, MM. Faye et Bertrand, à l'effet de constater, au point de vue de la ressemblance, la valeur véritable du buste de M. Leverrier qui a été commandé. Cette résolution a été prise parce qu'il a été reconnu que la plupart des bustes des académiciens décédés, que possède l'Académie, ne reproduisaient pas toujours d'une manière suffisante, les traits de l'original.

MM. Faye et Bertrand ont rendu compte de leur mission.

L'œuvre d'un buste de Leverrier n'était pas facile à accomplir, a dit M. Faye, parce qu'on ne possède aucun buste de Leverrier. Jamais il n'a voulu faire faire sa photographie. On a parfois essayé de le saisir à l'improviste, à son insu, mais jamais on n'a pu y arriver. Tout ce que l'on avait de lui, c'est un buste de sa jeunesse par Pradier, mais Leverrier, quand il était jeune, était beau, alors que l'homme mûr que nous avons connu ne brillait pas précisément par les qualités extérieures.

En somme, a dit M. Faye, en terminant, le buste de M. Leverrier est suffisamment ressemblant, quoique l'expression n'en soit pas absolument exacte. Le sculpteur a cru devoir répandre sur sa figure une teinte de tristesse et cependant Leverrier, s'il pouvait être mécontent, n'était pas triste. M. Bertrand a ajouté que le buste qu'il s'agit d'accepter a été fait d'après le buste de Pradier. On l'a vieilli de vingt ou trente ans, mais on lui a conservé la même ressemblance et la même attitude.

Une nouvelle maladie de la pomme de terre — L'Académie a été informée par M. Boutin aîné qu'on viendrait de constater l'existence d'une nouvelle maladie de la pomme de terre, dans le département de la Vienne, aux environs de Châtellerauld. Cette maladie serait l'œuvre d'un insecte qui s'attaquerait surtout à la partie souterraine de la plante. Celle-ci s'atrophierait et n'atteindrait pas son développement normal. M. Blanchard, président de l'Académie, a fait observer, avec beaucoup de raison, que ce n'est pas tout de signaler la maladie, encore faut-il, pour pouvoir se prononcer en connaissance de cause posséder l'insecte et l'une des plantes attaquées.

Le choléra et le cuivre. — On se souvient que le docteur Burq avait préconisé l'administration des composés de cuivre contre les affections cholériques. Il se basait sur ce que les ouvriers de certaines industries dans lesquelles on manie beaucoup de cuivre ou des sels de cuivre, auraient échappés au choléra. Il a été démontré par de nombreux exemples que les assertions de M. Burq ne sont pas fondées, qu'il y a eu parmi les ouvriers travaillant le cuivre, ses composés ou les composés cuivreux autant de malades que parmi les ouvriers des autres industries.

En ce qui concerne l'application des remèdes à base de cuivre, un excellent praticien mort depuis, le docteur Pidoux fut toujours opposé à ce mode de médication. Il a raconté que, cédant aux instances de M. Burq, il lui confia, en 1874, quarante cholériques de son service, le laissant libre de recourir aux compositions cuivreuses de son choix. Or, les quarante malades atteints du choléra et traités par M. Burq au moyen des sels de cuivre, moururent tous sans exception. L'essai, comme on le voit n'avait rien de particulièrement encourageant.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

Le poisson siffleur

Le *Bulletin* de la ville de Walker Lake, dans l'état de Nevada, dit que le poisson appelé *remore siffluse* qu'on pêche quelquefois dans le lac Walker, est un individu des plus curieux de la grande famille des poissons. Quand on prend une remore, elle fait entendre un sifflement si plaintif que le pêcheur non endurci éprouve comme un regret de l'avoir capturée et une tentation de la rejeter à l'eau. Un pêcheur du nom de Charley Kimball en a pris une toute jeune dans un filet et l'a élevée dans un grand bocal. Elle connaît très bien son maître, qui lui a appris à siffler quand elle a faim. Chaque fois que Kimball approche du bocal, la remore apprivoisée élève son nez et sa bouche juste au-dessus de l'eau, et faisant avec les lèvres une grimace à laquelle nulle grimace humaine ou simienne n'est comparable, elle siffle quelques notes variées. Ce poisson a quelque chose du perroquet, et il serait peut-être possible de lui enseigner à siffler suivant un certain rythme. S'il n'y a pas ici exagération, on ne pourra plus dire muet comme un poisson.

Métallisation du bois

Ce nouveau procédé, inventé par M. Rubennick, consiste à tremper le bois dans un bain d'alcali caustique pendant deux ou trois jours, suivant son degré de perméabilité, à la température de 167 à 194 degrés Fahrenheit. Le bois est ensuite mis dans un second bain d'hydrosulfate de calcium, auquel on ajoute, après vingt-quatre ou trente-six heures, toujours suivant son espèce, une solution concentrée de soufre. Après quarante-huit heures, le bois est immergé dans un troisième bain d'acétate de plomb à la température de 95 à 122 degrés Fahrenheit, où il reste pendant une période de trente à cinquante heures.

Après un séchage complet, le bois ainsi traité est, paraît-il, susceptible d'un très beau poli, surtout si l'on a soin de frotter sa surface avec un morceau de plomb, d'étain et de zinc, et de le finir avec un brunissoir en verre ou en porcelaine. Il a alors l'apparence d'un miroir métallique, et est complètement à l'abri de toute détérioration provenant de l'humidité.

(*Annales indust.*)

Fabrication des feuilles de plomb en Chine

On sait que l'industrie chinoise ignore l'usage des machines outils, et que c'est seulement dans quelques ateliers spéciaux établis par des Européens ou dirigés par eux, que l'on a recours à la machine à vapeur et aux engins mécaniques.

Voici, d'après la *Chronique industrielle*, comment, en Chine, se fabriquent les feuilles de plomb, qui ont pour emploi principal la garniture intérieure des boîtes à thé.

La fabrication des feuilles qui garnissent l'intérieur des boîtes à thé est une industrie d'une certaine importance à Hong-Kong; elle se pratique surtout dans plusieurs établissements de l'Ouest. En entrant dans un de ces ateliers, on peut voir les ouvriers occupés à couper avec des cisailles des feuilles de plomb de dimensions requises. Ces cisailles ne sont autre chose que de grands ciseaux, fixés solidement à un bloc de bois d'environ 2 pieds de haut. La lame de dessous se termine non par une pointe mais par un morceau de fer carré. Les feuilles de plomb sont naturellement de petite dimension et de forme quelque peu irrégulière et ceci ne provient que de la manière dont on s'y prend comme on le verra plus loin. En avançant dans l'atelier, on voit une bassine de fer élevée de terre d'environ 12 pouces. Sous cette bassine est un foyer avec son tuyau fixé au mur. Le plomb se fond dans la bassine et quand l'ouvrier le juge assez chaud, il prend deux grands carreaux de pavage, que l'on peut voir partout dans la colonie, et qui sont recouverts, avec soin, de plusieurs épaisseurs de papier non collé. Ayant placé ces deux carreaux devant lui, l'un sur l'autre, l'ouvrier enlève celui de dessus de la main gauche et saisissant de la droite une cuiller de dimension requise, il en verse le contenu sur le carreau de dessous et se hâte d'exprimer le plomb sous forme de feuille. Le papier étant mauvais conducteur du calorique, le plomb ne se solidifie pas de suite en quittant la cuiller, et par une longue pratique, l'ouvrier s'habitue à prendre toujours exactement la même quantité de plomb; les feuilles ne varient pas beaucoup du reste en grandeur ni en épaisseur.

Liège artificiel

Ce produit se compose de 18 parties, en volume, soit 6 kil. 3 de liège en poudre, et d'une colle bouillante formée de 1 volume, soit 3 kil. d'amidon en farine et 25 kil. d'eau bouillante.

Le liège est pétri avec cette colle bouillante. La matière plastique est moulée aussitôt après, puis immédiatement mise dans un séchoir à 100° C. sous peine de déformation ou de détérioration des objets.

Le séchage est très long et dure deux jours pour un objet de 2 millimètres d'épaisseur.

Influence de quelques médicaments sur la sécrétion du lait

M. Max Struupf a étudié cette question si importante, et est arrivé aux conclusions suivantes :

A propos de la quantité :

1° Il y a une diminution considérable par l'iodure de potassium.

2° Il n'y a aucun changement par l'alcool, la morphine, le plomb.

3° Une augmentation légère par l'acide salicylique.

4° Peut-être une diminution par la pilocarpine.

5° Une diminution considérable et quelquefois la suppression totale par l'ergotine,

A propos de la qualité :

1° L'iodure de potassium trouble tellement la sécrétion des glandes mammaires qu'il est impossible de reconnaître les modifications que subit le lait.

2° L'alcool, et en général toutes les boissons qui en contiennent, augmentent la proportion d'éléments gras.

3° La pilocarpine, la morphine, le plomb, ne produisent rien de particulier.

4° L'acide salicylique augmente la proportion de sucre de lait.

5° Aucune alimentation particulière n'est capable d'augmenter la sécrétion lactée.

NOUVELLES DIVERSES

Voici une historiette scientifique chirurgicale que nous raconte le *Courrier des Etats-Unis*, mais à laquelle nous n'obligerons pas nos lecteurs à ajouter foi. Si elle n'est pas vraie du moins donne-t-elle un spécimen de la tournure particulière d'esprit des américains.

Nous sommes informés par le *Times* de Reading, Pennsylvanie, qu'Edward Swartz, de Dover, s'étant réfugié sous un arbre pendant un orage, une grosse branche rompue par le vent, lui est tombée sur le cou et l'a disloqué, ce qui a produit instantanément une paralysie générale, sauf de la langue, car le malheureux a conservé la faculté de parler. Il a été porté chez lui et examiné par des médecins, qui ont diagnostiqué qu'il était impossible que le patient vécût dans cet état, qu'il était indispensable de lui rajuster ou remonter le cou, et qu'il mourrait sûrement pendant l'opération. Les princes de la science s'étant mis d'accord sur tous les points, les docteurs Wiest et Gross ont été chargés d'éclairer Swartz sur sa condition. Si on lui laissait le cou dévissé, c'était la mort; si on le lui remettait en place, c'était la mort aussi. Il avait le choix, mais on devait lui faire observer que mourir pour mourir, il était certainement préférable de rendre l'âme avec le cou d'aplomb sur les épaules qu'avec le cou tordu comme un poulet ou comme un criminel qui a subi le supplice du garrot. Il y avait de plus à considérer l'intérêt de la science, qui militait fortement en faveur de l'opération.

Le paralytique a répondu aux médecins qu'il était entre leurs mains et celles de Dieu, et qu'ils pourraient expérimenter sur lui à leur aise, dès qu'il aurait fait ses adieux à sa famille. On a appelé sa femme et ses enfants, qui l'ont embrassé en pleurant. Il a cherché à les consoler, en exprimant l'espoir de les revoir dans le ciel, puis il les a congédiés. Resté seul avec le révérend Deininger, qui avait été mandé pour l'occasion, et avec les médecins, il leur a dit d'une voix ferme; « Le moment psychologique est arrivé; allez-y! »

Aussitôt le révérend s'est mis à réciter les prières des agonisants, pendant que le docteur Hay saisissait la tête du patient et que ses confrères Wiest et Long commençaient à lui manipuler le cou et les épaules et constataient que la quatrième articulation du cou était fracturée. Les doigts habiles des praticiens ont réussi à réduire la fracture, et « le sujet » au lieu de trépasser, comme ils s'y attendaient, s'est écrié que la douleur qui lui étreignait le corps venait de disparaître comme par enchantement, et qu'il se sentait déparalysé.

Swartz a donc survécu à l'opération, contre toutes les prévisions. La question, maintenant, est de savoir si l'épine dorsale est ou n'est pas lésée. Si non, il y a de grandes chances d'une guérison complète.

RECETTES

Diarrhée chronique

Contre la diarrhée chronique, le professeur Bamberger emploie la préparation suivante :

Magnésie calcinée.....	2 grammes.
Rhubarbe pulvérisée.....	1 —
Extrait de noix vomique....	0,20 centigr.
Sucre de lait pulvérisé.....	2 grammes.

Mélez et divisez en 10 doses; faire prendre 3 doses par jour.

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 9, cité d'Hauteville, Paris



REVUE-CHRONIQUE. — L'HORTICULTURE EN FRANCE. — L'INSTINCT DES ANIMAUX. — LA VOIE DU PANAMA IL Y A DEUX CENTS ANS. — LA LAMPE ÉLECTRIQUE DE M. TROUVÉ. — LA PHÉNOLISATION DES VIGNES. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS : Un observatoire ambulant ; Le mouvement des naissances et des décès en Algérie en 1882 ; La rumination chez les aliénés ; Origine de la télégraphie ; Le commerce des graines pour l'Horticulture, Le puce-lanigère ; Le travail chez les enfants ; Les peaux d'oranges. — Examen du café moulu ; Une pile liquide. — CORRESPONDANCE. — NOUVELLES DIVERSES. — RECETTES. — REVUE-FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

Le congrès scientifique de Rouen a clos ses séances. Toutes les sections ont tenu plusieurs réunions sur quelques-unes desquelles nous aurons à revenir.

Le Congrès a décidé que la réunion de 1884 aura lieu à Blois.

A l'Exposition qui doit avoir lieu à Turin, en 1884, une section spéciale est réservée à l'électricité.

M. E. Naville, le savant égyptologue de Genève, a entrepris en Egypte, la fouille des célèbres monticules de Tell-el-Maskhoutah, que l'on supposait recouvrir l'ancienne ville de Ramsès, l'une des deux villes que l'Exode biblique désigne comme ayant été construite par les Hébreux. Ces fouilles ont fait apparaître des pierres gravées d'inscriptions hiéroglyphiques qui ont permis de reconnaître que les buttes de Tell-el-Maskhoutah ne recouvrent pas Ramsès, mais une autre cité, celle de Pithom ou Pa-touin, la seconde des villes que les Egyptiens firent édifier par les Hébreux. Cette découverte est surtout intéressante parce qu'elle détermine le premier lieu de campement des Israélites au moment de leur départ d'Egypte.

Parmi les objets ramenés au jour figure une grande stèle qui, racontée en caractères hiéroglyphiques, la fondation de la ville d'Arsinoé et fournit quelques détails sur la construction du canal antique de Suez qui faisait communiquer le Nil avec la mer Rouge. Ce canal occupait à peu près l'emplacement du canal moderne d'eau douce qui passe dans les buttes de Tell-el-Maskhoutot.

Cette stèle indique également l'existence d'une localité appelée Pikeheret que l'on peut croire identique avec Pihihiroth, point que la Bible désigne comme situé près du lieu où les Israélites franchirent la mer Rouge, dont un estuaire s'étendait probablement jusqu'au milieu de l'isthme. Ce serait donc vers l'est ou le sud-est de Pithom qu'il faudrait chercher le point de passage, contrairement à une opinion émise qui le plaçait plus au nord-est.

D'après les documents mis à jour par ces fouilles, on arrive à admettre que le pharaon cité par la Bible comme ayant opprimé les descendants de Jacob était Ramsès II.

L'HORTICULTURE EN FRANCE



Lavallée, Président de la Société nationale d'horticulture de France, a présidé jeudi, 30 août, la séance de distribution des prix de la Société. Il a prononcé à cette occasion un discours des plus remarquables qui est l'historique complet de l'horticulture en France. Nos lecteurs liront sans aucun doute avec le plus grand plaisir ce discours qu'un résumé ne pourrait que tronquer et affaiblir.

Malgré les richesses horticoles considérables accumulées chez divers peuples de l'Europe, c'est notre pays qui a de tout temps, en effet, donné le véritable élan à la science et à l'art de la culture.

Il appartient à l'Italie d'avoir établi les premiers jardins botaniques ; à la France revient l'honneur des premières collections de végétaux vivants et des premiers essais de leur culture spéculative. Nous avons su avant tous autres, et presque seuls nous savons encore façonner la plante, cet être vivant, suivant nos désirs, nos caprices même. C'est en France qu'ont été obtenues la plupart de ces innombrables variétés de légumes, d'arbres fruitiers, de plantes d'ornement, qu'une sélection savante et l'art de l'hybridation ont permis d'obtenir au gré même de ceux qui se livraient à ces délicates opérations. Mais, avant de perfectionner, il a bien fallu posséder les premiers types, c'est-à-dire les espèces telles qu'elles se rencontrent à l'état sauvage : là apparaît l'utilité incontestable des collections et des jardins botaniques. Retracer leur histoire, tout au moins à leur origine, c'est rechercher celle de l'horticulture elle-même : cette histoire n'est pas ancienne, et embrasse au plus cinq siècles.

Tandis que Cosme de Médicis ouvrait en 1543, à Pise, le premier jardin botanique, et que trois ans plus tard Louis Anguillora inaugurerait celui de Padoue, un jeune naturaliste français, Louis Belon, finissait ses études médicales à Wurtemberg. Epris de l'amour des plantes et du désir de les observer vivantes dans les localités mêmes où elles croissent, ainsi que d'étudier celles qui fournissent les substances médicamenteuses dont il avait lu l'histoire dans les livres, Belon partit en 1546 et visita successivement tout le Sud de l'Europe, l'Asie-Mineure, les îles de la Méditerranée, l'Egypte, la Palestine et la Syrie. Ce voyage de trois années était pour l'époque bien extraordinaire, et l'on comprend que notre vieux Ronsard ait fêté le retour du voyageur dans ces jolis vers :

Combien Belon...
Doit avoir en France aujourd'hui
D'honneur, de faveur et de gloire,
Lui qui a vu ce grand univers
Et de longueur et de travers,
Et la gente blanche et la gente noire.

Belon fut le véritable initiateur à l'étude des plantes et à leur culture ; c'est à sa seule inspiration que la France doit les deux premières collections de végétaux vivants : celle de René du Bellay, évêque du Mans, et celle de son frère Jean du Bellay, archevêque de Paris. Belon introduisit successivement dans leurs jardins, justement célèbres au seizième siècle, les Chênes verts, Kermesse, à liège, l'Arbre de Judée, l'Agus Castus, les Sumacs, le Génévrier d'Orient, les Mûriers blanc et noir, le Viburnum Tinus, le Jujubier, le Styrax, le Diospyros Lotus, le Rosa moschata, le Myrthe, etc., etc.

Notre voyageur avait eu soin de visiter les divers jardins botaniques, et il serait probablement parvenu à en faire établir un à Paris lorsqu'il fut lâchement assassiné dans le bois de Boulogne ; il n'avait que quarante-sept ans.

Que devient l'horticulture dans la seconde moitié du seizième siècle, nous ne le savons que très confusément. Gaëtan Monti, à Bologne et Michel Mercati, à Rome entreprirent, vers 1568, de former des écoles botaniques, mais sans obtenir, autant qu'il est possible de l'apprécier, des résultats d'une valeur réelle. Au contraire, le jardin de Leyde inauguré en 1577 acquit rapidement une certaine importance, grâce à l'abandon généreux que Théodore Auger Chuyt lui fit de ses belles collections de plantes rares. C'est à Leyde que quelques années plus tard, en 1599, fut construite la première serre tempérée pour quelques plantes introduites du Cap parmi lesquelles des variétés de géraniums. Il renfermait, au dire de Bœrhave, environ 6,000 plantes, nombre qui paraîtrait fabuleux si l'on ne savait qu'à cette époque on distinguait les moindres variétés, fussent-elles même inconstantes ou tout à fait insignifiantes.

C'est en 1597 que s'ouvre en France la première Ecole de botanique : celle de Montpellier, créée par Richer de Belleval, sur l'ordre de Henri IV, auquel, nous disent les biographes, la lecture des *Remonstrances* de Belon avait inculqué le goût des collections de végétaux vivants. Le jardin de Montpellier renfermait surtout des plantes européennes, mais n'était pas riche en espèces du Levant et des Indes.

Dans les premières années du dix-septième siècle, Jean Robin, arboriste et simpliciste de Henri III, avait réuni dans son jardin particulier, soit dans celui du Louvre, tous les végétaux qu'il avait pu se procurer. Ces collections devaient, trente ans plus tard, servir de premier fonds à notre Jardin des Plantes. A lui revient l'honneur d'avoir publié la première énumération des espèces cultivées en France ; leur nombre ne dépasse pas 1,300. A la même époque, également à Paris, vivait un amateur de plantes dont l'histoire ne nous est révélée par aucun historien. Aucun auteur ne fait la moindre mention de René Morin ; je suis heureux d'être le premier à vous révéler son existence, comme j'ai pu, il y a quelques années, faire revivre d'un oubli singulier le nom des deux du Bellay.

Les collections de ce René Morin, dont j'ai eu la bonne fortune de retrouver le catalogue publié en 1623, ces collections, dis-je, n'étaient pas nombreuses et renfermaient 400 plantes ; mais la pensée qui avait présidé à leur réunion était bien différente de celle qui animait Jean Robin. Celui-ci recherchait surtout les plantes utiles et rares, sans s'inquiéter beaucoup de leur beauté ou de leur emploi dans l'ornementation des jardins. René Morin, on le voit facilement en parcourant son catalogue, ne s'adressait qu'aux plantes ornementales, et recherchait avant tout les plus belles variétés de chacune d'elles. C'est donc bien lui que nous pouvons considérer comme ayant le premier réuni des collections à un point de vue complètement horticole. Son catalogue parut aussi en 1623, l'année même où Jean Robin donnait son *Enchiridion*, qui constitue la seconde édition du sien.

Nous pouvons constater que, dès cette époque, bon nombre de plantes étrangères étaient déjà cultivées, telles l'Aloès, le Datura, le Fraisier à gros fruits, les Rosiers à feuilles de pimprenelle jaune de Perse, à fleur simples, à fleurs pleines de sempervirens, le Mûrier d'Amérique, enfin l'Accacia, puisqu'il fut dédié à ce même Robin. Quantité de nos variétés jardinières y sont déjà signalées, telles que les Cerisiers à fleurs doubles et prolifiques, les Pâquerettes à fleurs pleines, toutes sortes de Jacinthes, de Tulipes et d'Iris. Ces beaux genres avaient donc aussi stimulé le zèle des amateurs français.

Le commencement du dix-septième siècle paraît être

le véritable point de départ de notre horticulture. La création du Jardin des Plantes fut réalisée en 1626, mais notre grand établissement des sciences naturelles ne fut achevé et ouvert au public, comme Deleuze l'a fort bien établi, qu'en 1634.

Six ans plus tard avaient lieu les premiers cours, Guy de la Brosse, dans son opuscule : *l'Ouverture du Jardin royal*, nous montre que les autres jardins de l'Europe étaient bien peu de chose à côté de celui de Paris.

Telle est, messieurs, l'origine de l'horticulture française, et je dirai volontiers celle de l'Europe même. La Belgique et l'Angleterre n'ont eu que beaucoup plus tard des écoles de botanique ; ces merveilleux jardins de Kew ne datent que de 1763.

Quelle activité a dû être développée pendant ce siècle pour arriver au résultat considérable acquis dès aujourd'hui ! Que de forces ont été mises en mouvement ! Des jardins se sont créés de tous côtés ; des établissements d'horticulture ont été ouverts sur tous les points de la France ; des collecteurs ont parcouru le monde dans tous les sens. Enfin, le nombre des Sociétés d'horticulture augmente rapidement, et leur importance s'accroît chaque jour.

Pour apprécier ce développement rapide de l'horticulture à Paris même, je vous demande la permission de vous citer quelques chiffres : En 1810, le nombre des établissements horticolas de toute nature ne s'élevait qu'à 89 ; il était de 114 en 1820, de 133 en 1840, de 189 en 1850, progression lente, quoique appréciable. Mais voyez ce qu'elle devient pendant les dix années suivantes et surtout depuis vingt ans : de 189 en 1850, comme j'avais l'honneur de vous le dire, le nombre des établissements horticolas s'élève soudainement à 304 en 1860, puis à 343 en 1870 ; il atteint le chiffre de 415 en 1880, et n'est pas inférieur aujourd'hui à 453 : Paris possède en effet 36 grainiers, 119 fleuristes, 298 horticulteurs, et ce nombre ne comprend que les établissements qui se livrent à la culture ou à la vente des plantes d'ornement, mais non les maraîchers, les pépiniéristes et une foule de revendeurs et d'industriels qui échappent forcément à toute statistique.

L'INSTINCT DES ANIMAUX



'EXPLICATION donnée par M. Palmieri, à la catastrophe d'Ischia, dans laquelle il voit, non un tremblement de terre, mais un éboulement, ainsi que nous l'avons dit précédemment, semble se trouver confirmée par une remarque fort curieuse que nous trouvons dans le *Journal d'hygiène*, sous la signature de M. Wilfrid de Fonvielle.

« Il paraît qu'aux approches des tremblements de terre, les animaux domestiques donnent des signes de terreur, comme s'ils voyaient arriver des ondes souterraines qui vont bouleverser les habitations de leurs maîtres.

« Est-ce parce que leur oreille entend dans le lointain des bruits souterrains qui nous échappent ? Est-ce parce que leur odorat subtil est frappé par quelque gaz qui n'atteint pas le nôtre ? Est-ce qu'ils perçoivent, à l'aide de leurs quatre membres en contact avec le sol, quelque mouvement ou trépidation suspecte ? Il serait inutile de raisonner à ce sujet, mais si l'on en croit une multitude de témoignages, ces signes sont tellement répétés et faciles à constater, que les habitants y comptent au moins autant que nos paysans comptent sur la grenouille montant à son échelle pour leur annoncer la pluie.

« Lors de la catastrophe d'Ischia, les animaux domestiques n'ont donné aucune espèce d'avertissement. Cette circonstance s'expliquerait parfaitement, si l'événement n'était dû qu'à un éboulement souterrain et n'avait aucun rapport avec les phénomènes volcaniques proprement dits.

« A propos de cet instinct préventif chez les animaux, nous trouvons dans *la Nature*, de Londres une lettre très curieuse relatant un fait dont la constatation serait fort intéressante.

« Il paraît que lors des quatre invasions précédentes du choléra, les oiseaux qui habitaient la ville de Zagazig, l'avaient quittée brusquement, avant même que l'épidémie se fût déclarée, tandis que cette fois, ils n'ont encore manifesté aucun signal de départ.

« Le correspondant qui fait cette remarque ajoute qu'il surveille les allures de ces gracieux animaux, qui n'ont point changé d'habitudes, parce que la ville a été épargnée jusqu'ici d'une façon complète, mais qu'il partirait lui-même s'il les voyait démentager.

« Si le fait est exact, il a dû être remarqué ailleurs, et ne peut être spécial aux oiseaux de Zagazig, qui n'ont rien fait pour posséder ce surcroît de sagacité.

« Les fugitifs, repris et conservés en cage dans les localités infectées par le choléra, doivent offrir dans leur manière d'être quelque cachet particulier, que nous recommandons aux observations de la Commission du choléra.

« Nous attendrons pour étudier la cause de cet instinct singulier, de voir s'il existe réellement ; sans quoi, nous nous exposerions à faire une méprise analogue à celle des illustres savants allemands qui ont écrit des *in-folios* sur la dent d'or, avant de s'assurer si elle existait.

« Il est clair qu'il ne faut point retourner aux superstitions des Anciens, qui voyaient dans les mouvements des animaux autant d'indices des volontés cachées des dieux, et qui payaient fort richement des prêtres spéciaux chargés de les interpréter.

« Nous ne devons point faire comme les Romains et les Grecs, qui comptaient soigneusement le nombre de corbeaux qu'ils voyaient voler, qui interrogeaient les caprices de l'aigle, s'informaient du lieu où les essaims s'attachaient, et ne négligeaient même point de noter les mouvements des fourmis.

« Mais est-ce une raison pour tomber dans un excès contraire, quelques années seulement après avoir tiré un parti si glorieux de l'admirable instinct de la colombe, pour faire parvenir les dépêches du dehors dans Paris assiégé. Nous devons plutôt supposer que certains animaux, ayant certains de leurs sens pourvus d'un degré d'acuité que les nôtres ne sauraient atteindre, constatent des effets qui nous échappent ; peut-être même en est-il quelques-uns qui possèdent des sens dont la nature n'a pas cru bon de nous gratifier, et dont il nous est par conséquent impossible de nous faire aucune idée. Si la raison semble nous avoir été donnée en partage d'une façon exclusive, c'est pour servir aux observations que nous pouvons faire dans les divers ordres de recherches qui sont de nature à être tentées. Certainement il n'en est pas de plus curieuse que celle que nous pouvons faire sur nous-mêmes et les animaux, car il y a dans nos actes une partie machinale ou involontaire qui semble participer à l'instinct des animaux, de même qu'il y a chez les animaux des actes sans doute instinctifs, mais supposant des combinaisons si délicates et si profondes qu'on serait tenté, malgré Descartes, d'y voir l'œuvre de la raison. »



La Voie de Panama il y a deux cents ans

Si les prévisions de M. de Lesseps se réalisent, l'année 1888 verrait s'ouvrir la voie maritime à travers Panama, qui sera un des grands monuments du travail humain. Nous n'avons pas l'intention de revenir sur le projet en lui-même et sur les résultats qu'il est appelé à produire ; nous avons, à plusieurs reprises, traité ce sujet, nous en avons dit les avantages sans cacher les critiques qu'il a pu soulever. Aujourd'hui nous voulons montrer ce qu'était la voie de Panama avant le projet de percement du canal interocéanique, principalement pendant la période qui suivit l'occupation par les Espagnols, car ce n'est pas la moins curieuse, et le *Bulletin du canal interocéanique* nous fournit de curieux détails à ce sujet.

Ce fut Nunez de Balboa qui reconnut, en 1513, l'extrême retrécissement de cette partie médiane du continent américain.

Vingt ans plus tard, Pizzare avait conquis l'empire des Incas. Le Pérou était devenu le plus riche domaine de la monarchie espagnole et ses moyens de communication avec la métropole furent l'objet des préoccupations du conseil des Indes.

Le voyage par le détroit de Magellan était d'une longueur infinie, en même temps qu'il exposait à bien des fortunes de mer les chargements de métaux précieux qui, de Lima, étaient expédiés à Cadix.

Aussi, tout naturellement, se produisit l'idée d'établir une communication régulière plus rapide et plus sûre, à travers l'isthme signalé par Balboa.

Cette voie devait avoir, outre l'avantage de l'abréviation et de la sécurité, un mérite spécial aux yeux de la Cour d'Espagne, c'était celui d'être une route fermée, par où l'on ne passerait qu'avec l'agrément du roi, route dès lors inaccessible aux étrangers.

La combinaison adoptée fut celle-ci :

Chaque année, à époque fixe, un convoi de galions partirait d'Espagne pour la côte orientale de l'isthme. D'autre part, un convoi analogue parti du Pérou viendrait aborder à la côte occidentale. Entre les deux points d'atterrissage on établirait une route terrestre et, par un double transbordement, passagers et marchandises passeraient d'un océan à l'autre.

C'est encore, du reste, ce qui a lieu aujourd'hui, avec cette différence que le moyen de communication est un chemin de fer et que ce chemin est ouvert à tous.

Sur quel point de cet isthme de cinq cent cinquante lieues de longueur, devait être établie la route traversière ?

L'exploration du terrain fut, à coup sûr, faite par d'habiles gens, car la route adoptée fut celle que la science et l'industrie ont, par leurs représentants les plus autorisés, reconnue la meilleure, de notre temps, et après des études topographiques exécutées depuis le Tehuantepec jusqu'au Darien.

Au milieu de ce siècle, les ingénieurs américains ont tracé leur chemin de fer à côté de l'ancienne voie espagnole et c'est encore cette partie privilégiée de l'isthme que M. de Lesseps a, sans hésiter, signalée au Congrès du Canal interocéanique et que ce Congrès a choisie pour y faire passer un canal à niveau plein.

La ligne du chemin de fer et celle du canal ne sont, en effet, que des variantes de la ligne espagnole.

Toutes trois aboutissent à la baie de Panama, en partant de points rapprochés de la même région du littoral oriental de l'isthme, au sud de l'embouchure du Rio-Chagres.

Voyons maintenant comment était constituée la route à travers l'isthme, au temps auquel nous nous reportons, en 1670, à l'époque de l'incursion du flibustier Morgan.

Cette route comprenait deux voies ayant pour point de départ, au rivage atlantique, l'une Porto-Bello, l'autre Saint-Laurent de Chagres et aboutissant toutes deux à la ville de Panama, formant ainsi un angle très ouvert, dont le sommet était le point commun d'arrivée.

Ces deux routes représentaient ce qu'on nommerait actuellement la grande et la petite vitesse.

De Porto-Bello partait un chemin muletier, serpentant à travers la forêt, étroit, peu nivelé, suivant les accidents de terrain, mais pavé dans les endroits marécageux. Il traversait quelques bourgades de relais.

C'est par ce chemin que passaient, à dos de mulet, les dépêches, les barres d'or et d'argent du Pérou, les marchandises de faible poids et le mercure si nécessaire à la riche industrie des mines du Pérou, mais dont le vice-roi avait le monopole.

C'était la voie rapide.

De Saint-Laurent de Chagres à Cruces, la route était le fleuve lui-même. Un service de transports y était organisé, au moyen de bateaux à fond plat, de soixante pieds de long sur vingt-cinq pieds de largeur.

Sur ces bateaux on embarquait les marchandises lourdes ou encombrantes et les convois de ces malheureux nègres, que les Génois fournissaient, par privilège, pour les mines de Potosi.

A l'embarcadere de Cruces, où le fleuve cessait d'être navigable, s'effectuait le débarquement et la mise à l'entrepôt. De là, bien qu'on ne fût qu'à huit lieues de Panama, c'était encore un étroit chemin muletier qui conduisait à cette ville.

Pour les besoins du service sur les deux routes, l'administration espagnole n'entretenait pas moins de deux mille mulets.

Morgan, dans la combinaison de son entreprise aussi audacieuse qu'elle était abominable, n'ayant d'autre motif que la rapine par le fer et le feu, choisit la voie du Chagres.

Cette route était moins dangereuse que le long et tortueux chemin de Porto-Bello, propice à toutes les embuscades ; mais on ne pouvait néanmoins s'y engager sans guide.

Or, par raison de prudence de la part de l'administration espagnole, le passage de l'isthme était si peu connu des étrangers que, parmi les deux mille deux cents flibustiers anglais et français que commandait Morgan, il n'y avait pas un homme capable de guider l'expédition, bien que bon nombre d'entre eux fussent, depuis des années, résidents de la Côte.

Ce fut au bague de l'île de Sainte-Catherine que Morgan alla chercher des guides, espérant y rencontrer quelques forçats originaires de Panama.

Il y en trouva deux, un indien et un métis, qui libérés par lui, acceptèrent ses propositions.

Le 18 janvier 1670, d'après le journal de son chirurgien, Morgan partit de Saint-Laurent de Chagres, se dirigeant sur Panama avec un corps de treize cents flibustiers et boucaniers, en remontant le fleuve sur des bâtiments légers. Il avait embarqué quelques canons qui ne devaient lui servir à rien, puisqu'il fallut les laisser à Cruces ; mais pour s'emparer de Panama, il lui suffisait des terribles fusils des boucaniers.

A Cruces, la troupe prit la route de terre et s'engagea dans le chemin muletier, où parfois deux hommes seulement passaient de front ; enfin, elle arriva le 26, devant

Panama sans avoir rencontré de résistance. Le lendemain, Morgan attaqua et prit Panama qu'il livra à l'incendie et au pillage et repartait chargé de butin pour Chagres, d'où il s'embarqua pour la Jamaïque.

Panama était alors dans toute sa splendeur commerciale et comptait six mille maisons.

Les Espagnols s'empressèrent de rebâtir la ville, mais ils choisirent un autre emplacement mieux approvisionné d'eau douce et à une petite distance du premier.

Mais, le souvenir de l'audacieuse incursion de Morgan contribua sans doute à ne leur point inspirer la pensée de rendre plus facile le passage de l'isthme, qui demeura à peu près dans le même état.

Toujours est-il qu'il ne paraît pas qu'une route carossa-

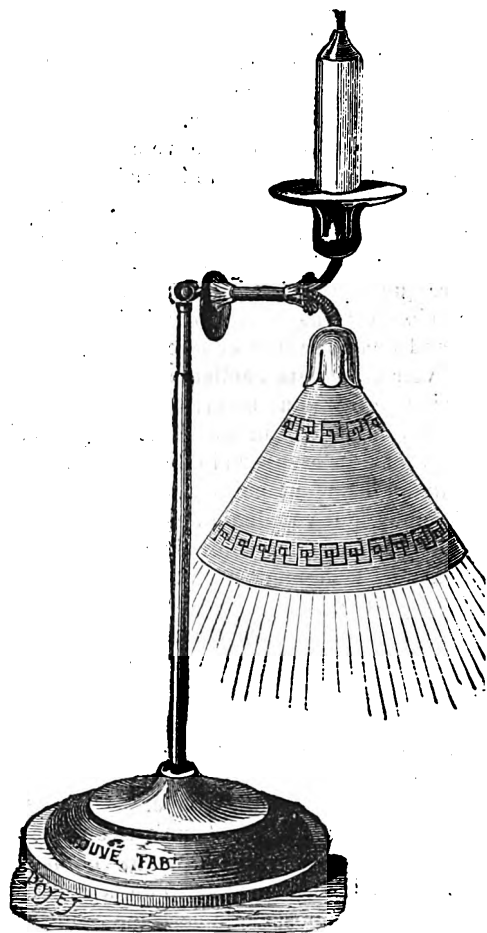


Fig. 87. — Lampe électro-domestique de Trouvé.
(Eclairage vertical.)

ble y ait été établie, à aucune époque de la domination espagnole.

Quand la souveraineté de l'Espagne fut discutée, du Mexique au Chili, quand les galions n'arrivèrent plus, lorsque les guerres de l'indépendance séparèrent de leur mère-patrie les immenses colonies hispano-américaines, le passage de l'isthme fut de moins en moins fréquenté.

Ce n'est pas que les relations entre la côte du Pacifique et l'Europe ne fussent devenues plus nombreuses et plus importantes, mais elles s'effectuaient par la voie du cap Horn.

La route de l'isthme finit par être, pour ainsi dire, oubliée.

Ce fut la découverte des placers de la Californie qui, vers 1847, la remit en mémoire aux aventuriers d'Europe et d'Amérique, partant à la conquête de la nouvelle Toison-d'Or.

Alors, les silencieux parages de Porto-Bello et de Chagres virent de nouveau une affluence de navires.

De nombreux passagers en descendirent poussant résolument vers le Pacifique, à travers l'isthme. Mais ils rencontrèrent bien des difficultés à franchir. La nature sauvage avait repris ses droits, et à peine retrouvèrent-ils, à travers la forêt et le marais, quelques vestiges de l'ancien pavé des rois d'Espagne.

Ils passèrent tout de même. L'élan était donné. Le passage de l'isthme de Panama était redevenu nécessaire au mouvement commercial des deux mondes.

Dès lors, il devait être rétabli, mais dans les conditions de l'esprit moderne.

Les Américains du Nord, plus immédiatement intéressés, se mirent à l'œuvre, et, en 1855, ils livraient à la circulation un chemin de fer qui, en quelques heures, portait d'une mer à l'autre voyageurs et marchandises.

Ce n'était là encore qu'un expédient. Il ne fallait pas moins rompre charge et transborder; de là est venu le grand projet de percement de l'isthme de Panama par un canal qui, de même que celui de Suez, devra son exécution à la ténacité de M. de Lesseps.

PHYSIQUE

NOUVELLE LAMPE ÉLECTRIQUE

de M. Trouvé

Du domaine de l'éclairage public, la lumière électrique s'efforce de s'introduire au foyer domestique, sinon encore pour les usages domestiques proprement dits, du moins pour certains cas particuliers. C'est ainsi que des ateliers d'horlogers et de bijoutiers, qui ont besoin d'une lumière très vive et qui, dans ce but, concentrent la lumière de leurs lampes au moyen de boules d'eau remplissant l'office de corps convergents, remplacent avec avantage ces attirails par des lampes à incandescence.

Plusieurs fois déjà, nous avons eu l'occasion de nous occuper des lampes à incandescence et de décrire quelques-uns de ces appareils dus à divers inventeurs. En voici un nouveau qui présente divers avantages mais surtout paraît d'un emploi entièrement commode.

Cette lampe due à M. Trouvé, le fécond inventeur, est une lampe à incandescence semblable à celle que nous avons décrite dans notre numéro du 23 juin et qui s'alimente de fluide au moyen d'une pile électrique au bichromate de potasse. Seulement, tandis que les lampes à éclairage de luxe sont montées sur des candélabres dans une position fixe, la nouvelle lampe de travail est montée à l'extrémité d'une tige à coulisse dont la hauteur peut

varier de vingt à quarante centimètres et sur un genou articulé qui permet de l'incliner dans tous les sens et dans toutes les directions et de conduire le faisceau lumineux sur le point qu'il doit plus particulièrement éclairer. Il suffit de voir l'appareil pour se rendre compte de ses avantages et du parti utile qu'on en peut tirer. (fig. 87).

Une bougie ordinaire s'implante à la partie supérieure de la lampe pour permettre le transport facile d'une pièce éclairée dans une autre qui ne le serait pas, disposition très utile dans bien des circonstances. (fig. 88).

En résumé, la nouvelle application que M. Trouvé a fait de la lampe électrique est ingénieuse; elle résout le problème de l'éclairage domestique, au moins au point de vue de l'appareil d'éclairage lui-même.

Tous les perfectionnements doivent maintenant porter sur la source d'électricité. Sans doute, celle-ci arrive déjà à produire le fluide à un prix très sensiblement diminué, mais de ce côté il y a encore beaucoup à faire.

P. L.



Fig. 88. — La lampe électro-domestique en mouvement sur son genou.

AGRICULTURE

LA PHÉNOLISATION DES VIGNES

M. Maudon, de Limoges, a proposé, pour débarrasser les vignes du phylloxéra, d'implanter sur le cep de la vigne un entonnoir oblique plein d'eau phénolée dans la proportion de 1/50^e à 1/100^e; l'entonnoir devant pénétrer à travers l'écorce jusqu'au bois. D'après l'inventeur, la sève descendante doit entraîner la liqueur jusqu'à l'extrémité des racines et tuer le phylloxéra, sans que pour cela, la vigne en souffre et communique au vin la moindre trace de goût ou d'odeur du phénol.

Ce traitement rentre pour nous dans la catégorie de

ceux que l'on peut pratiquer sur une petite échelle, mais qui seraient absolument ruineux sur de grands vignobles, en raison de la main d'œuvre et des dépenses qu'il occasionnerait. Ajoutons que l'entonnoir devant rester en place un certain temps, il faudrait se pourvoir d'un matériel considérable.

Mais, en outre, M. Catta, un viticulteur bien connu pour ses travaux, déclare dans le *Journal d'Agriculture pratique*, que ce procédé est d'une impuissance absolue.

M. Catta a mis à nu des racines saines, mais couvertes de phylloxéras; il en a fait tremper les extrémités dans des flacons remplis de liquide phénolé qu'il a rebouchés soigneusement et le tout a été recouvert de terre.

Dix jours après, ayant voulu se rendre compte du résultat, il s'est aperçu que certaines parties des racines étaient comme mortifiées et noircies; sur ces parties l'insecte

était mort mais sur les autres parties rien de semblable ne se présentait et les phylloxéras étaient pleins de vie et en train de pondre. L'insecte était mort sur les parties où la racine était elle-même attaquée, et il semble dès lors probable qu'il avait été empoisonné plutôt par la décomposition des sucres de la vigne que par l'eau phénolée elle-même.

Si l'expérience de M. Catta n'est pas absolument concluante, puisqu'en somme il ne fait qu'immerger les racines dans l'eau phénolée, au lieu d'infuser à la vigne le liquide toxique par le haut du pied, on peut encore moins conclure que le traitement de M. Maudon soit souverain pour détruire le phylloxéra, puisque pendant dix jours, et sur les racines saines, il a pu vivre dans un milieu phénolé.

Des expériences, en grand, ont été faites sous la direction du Comité de Narbonne et nous saurons bientôt probablement à quoi nous en tenir.

Jusqu'à plus ample informé, et tout en désirant nous tromper, nous craignons que le traitement de M. Maudon ne soit pas destiné à rendre la vie à nos malheureux vignobles infestés.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

Un observatoire ambulant

L'observatoire de Neuchâtel, dit le docteur Engel, du *Soir*, se déplace dans des conditions déjà indiquées par M. Faye.

Cet édifice est installé sur une éminence, la colline du Mail. Or, ladite colline, suivant la saison, se retourne tantôt d'un côté, tantôt de l'autre. Pendant l'hiver, elle tourne de gauche à droite suivant un arc d'environ 42 secondes — mesure astronomique. En été, elle tourne en sens inverse, d'une quantité égale, ou à peu près. Et voilà vingt-trois ans qu'elle se balance ainsi à l'instar des ours entretenus aux frais de l'Etat dans les fosses de la bonne ville de Berne.

Et ce n'est pas une illusion, ce n'est pas l'observatoire tout seul qui se dandine, c'est bien la colline tout entière. Cela amène à penser à quelque géant énorme qui tiendrait dans la paume de sa large main le monument, et qui, de temps en temps ferait un mouvement léger et régulier. Mais ce n'est pas tout. Depuis vingt-trois ans également, on a encore remarqué autre chose, c'est que la susdite colline s'incline d'un même côté, avec une régularité remarquable. Chaque année, son inclinaison augmente suivant un angle de vingt-quatre secondes, ce qui donne pour cette période, pendant laquelle on a observé régulièrement, une inclinaison totale de cinq cent cinquante-deux secondes.

C'est égal, pour un observatoire ce n'est pas de chance, d'avoir été se nicher sur un monticule aussi mobile. A Paris, on se plaint des insupportables trépidations causées à notre observatoire par les tramways qui passent dans la rue Denfert-Rochereau !

Mais le plus drôle, ce n'est pas encore cela. Le plus drôle, c'est un Allemand, M. Hirsch, qui a voulu expliquer ces petites excentricités topographiques. Je vous le donnerais en vingt mille que vous ne trouveriez jamais à quelle cause tout à fait funambulesque cet astronome, ami des saucisses fumées, rattache ces mouvements du sol...

Eh bien, il soutient, — mais très gravement, vous savez, — il soutient que cela dépend des taches du Soleil !... N'est-ce pas qu'elle est bien bonne ?

A l'appui d'une explication aussi drôlatique, il invoque du reste, l'autorité du directeur de l'Observatoire de

Berlin, qui aurait constaté depuis onze ans, un phénomène semblable, mais beaucoup moins accusé, amené aussi, paraît-il, par quelques taches solaires malfaisantes.

M. Faye, qui a imaginé quelquefois, lui aussi, des théories un peu étranges, pour d'autres questions, mais des théories qui restent toujours dans les limites du bon sens, au moins, M. Faye n'a pas de peine à montrer le côté grotesque de pareilles explications soi-disant scientifiques. Pour lui, la cause de ces mouvements du sol se rattache tout simplement à la constitution géologique du Jura, pour ce qui regarde l'Observatoire de Neuchâtel. Quant à celui de Berlin, s'il se dandine, lui aussi, de temps en temps, c'est qu'il y a sous jeu une cause géologique analogue.

Le mouvement des naissances et des décès en Algérie, en 1882.

Le *Mobacher*, journal algérien donne une statistique assez intéressante sur ce mouvement. Il en résulte que dans la population européenne l'excédent des naissances est de 197 ; dans la population israélite indigène, de 102 et chez les musulmans de 8,290, soit en totalité de 8,579, c'est à dire une moyenne très supérieure à celle qui a été constatée dans le dernier recensement de la population en France.

La rumination chez les aliénés

M. le Dr. Bouchaud, de Lille, vient d'appeler l'attention de la Société des Sciences de cette ville sur un cas pathologique plus commun qu'on ne le croit chez les aliénés : la rumination.

A l'asile de Lommelet on compte 14 malades qui ruminent ; 11 parmi les idiots qui sont une centaine et 3 parmi les 570 autres. Plusieurs de ces malades ruminaient déjà avant de présenter des signes d'aliénation ; ce symptôme présenterait donc une signification grave et il devrait en être tenu un compte sérieux.

Origine de la télégraphie

M. le chevalier Frédéric Franchetti, ingénieur à Livourne, nous a transmis, dit M. Henri de Parville, un curieux passage des *Dialogues de Galilée*, qu'il est bon de signaler.

Sagrado : Vous me faites souvenir d'un homme qui voulait me vendre un secret pour pouvoir parler, au moyen de certaine sympathie des barres aimantées, à quelqu'un qui aurait été éloigné d'une distance de deux ou trois mille milles. Comme je lui dis que je l'achèterais volontiers, mais que je voulais voir l'expérience et qu'il me suffirait de la faire, moi étant dans une de mes chambres et lui dans une autre, il me répondit qu'à une aussi petite distance on ne pouvait bien voir l'opération ; alors je le congédiai en disant que je n'avais pas envie pour l'instant d'aller au Caire ou dans la Moscovie pour voir son expérience, que si cependant il y voulait aller lui-même, je ferais l'autre partie en restant à Venise.

Ceci est extrait des *Dialogues de Galileo Galilei* sur le système de Ptolémée et le système de Copernic. Edition de Livourne, 1874, Francisco Tigo. Première journée, page 77.

D'après ce passage des *Dialogues* et d'après les documents que nous avons précédemment publiés, il semble acquis que, vers l'année 1625 environ, il s'était répandu le bruit dans différents pays d'Europe que l'on pouvait correspondre à distance, par le moyen d'aimants. Il ne s'agit sans doute que d'une simple conception mise en avant par

quelque savant d'imagination. Il s'en trouve à toutes les époques.

Le Commerce des graines pour l'horticulture

La *Revue de l'horticulture belge*, sous la signature de M. Van Hulle, fait ressortir l'importance du commerce des graines pour l'horticulture, importance dont bien peu de personnes se doutent.

Il n'y a pas, en effet, d'article qui se vende à si bon compte que les graines. Dans les plantes communes on obtient pour quelques centimes tout un paquet de graines. Même pour les plantes précieuses les graines coûtent relativement fort peu, de sorte qu'on serait tenté de croire que le commerce des graines ne peut donner de grands bénéfices et par conséquent prendre un grand développement.

Qu'on se détrompe : les plus modestes boutiques de graines se maintiennent et prospèrent, les grandes maisons font des affaires d'or avec cet article. C'est par cent mille que se chiffre le nombre des petites capsules expédiées chaque année et qui, malgré leur prix excessivement modique, font dans leur ensemble une jolie somme.

Mais que sont nos grandes maisons à côté de celle de M. Hiram Sibley et Co, à New-York et à Chicago, en Amérique. Si l'annonce n'est pas menteuse, l'établissement surpasse toute imagination. Un des magasins a plus de cent mètres de longueur et est à onze étages. Mais aussi il faut de l'espace pour préparer les envois à faire aux 60,000 succursales et vendeurs en détail, tandis que les maisons-mères ont expédié elles-mêmes, l'an dernier, 21 millions de colis à plus de 2 millions et demi de cultivateurs.

M. Hiram fait cultiver ses graines dans plus de 100 fermes répandues dans l'Illinois et autres comtés ; et quelles fermes ! l'une d'elles a plus de vingt mille acres d'étendue!!!

C'est principalement des graines de plantes agricoles et maraîchères dont la maison Hiram s'occupe ; mais elle traite également des graines de fleurs. M. Hiram fait un appel aux cultivateurs d'Europe pour qu'ils lui fassent connaître ou lui envoient des graines de leur contrée, celles surtout qu'ils considéreraient comme plus ou moins propres à bien réussir dans les terres du Nouveau Monde. Lui, de son côté, se tient à leur disposition pour les essais qu'ils voudraient tenter avec des graines américaines, dont il garantit la parfaite qualité, toutes ses graines étant soumises à l'épreuve avant d'être servies.

Il pourrait bien y avoir un peu d'exagération dans l'importance que M. Hiram attribue à son industrie, mais il ne faut pas oublier non plus qu'en Amérique les entreprises d'une nature quelconque sont montées en général sur un pied bien autrement colossal que chez nous. Quoi qu'il en soit, voilà pour nos horticulteurs un excellent moyen de se créer un correspondant et de faire des échanges.

Le puceron lanigère. — Sa destruction.

On sait que l'un des ennemis les plus acharnés comme aussi l'un des plus nuisants du pommier est le puceron lanigère ou blanc. M. Vial professeur au muséum, a préconisé le moyen suivant pour détruire cet insecte. Ce moyen consiste à badigeonner toute la surface des pommiers avec de l'huile ou n'importe quel corps gras liquide.

Il faut commencer une première fois le traitement en octobre et en novembre, quand l'arbre n'a plus de feuilles ; une seconde fois, au commencement de la végétation, alors que les bourgeons commencent à grossir.

M. Vial a également employé le goudron ; — les insectes

sont complètement détruits par ce moyen ; mais il faut que l'arbre soit jeune et vigoureux. Le goudron a, de plus, l'inconvénient de tacher les vêtements chaque fois que l'on passe trop près des arbres.

Le travail chez les enfants

Voici une observation assez intéressante sur le travail chez les enfants :

Dans un grand établissement contenant environ six cents enfants, moitié filles, moitié garçons, on avait remarqué que les filles fournissaient, industriellement, un travail supérieur à celui des garçons. A chaque inspection scolaire, on constatait aussi avec surprise qu'elles étaient mentalement plus alertes, plus développées.

Or, les filles fréquentaient les écoles de *demi-temps*, c'est-à-dire qu'elles y allaient dix-huit heures par semaine, les jours d'atelier alternant avec les jours d'école. Les garçons, au contraire, avaient trente-six heures d'instruction par semaine. Soumis plus tard au même régime que les filles, ils ont obtenu des résultats aussi satisfaisants

Les peaux d'orange

200 sacs de peaux d'orange sèches d'une valeur d'environ 5,200 francs ont été expédiés dernièrement de San-Francisco pour le Havre. C'est le premier envoi de cette sorte pour la France où ces peaux d'orange valent un fr. le kilogramme et servent à confectionner les bitters et des marmelades ; le jus sert à faire des acides. New-York importe chaque année 200,000 livres anglaises de ces peaux d'orange.

Examen de café moulu

M. F. M. Rimmington a fait l'observation que des racines de chicorée, de pissenlit, etc., torréfiées et moulues, qu'on emploie fréquemment pour falsifier le café, perdent rapidement leur couleur foncée quand elles se trouvent en contact avec une solution étendue d'hypochlorite de chaux, tandis que le café véritable ne subit aucune altération. Pour faire l'essai d'un café suspect, d'après *les Mondes*, on commence par faire bouillir pendant quelques instants avec une solution faible de soude et on laisse déposer, puis on décante, on lave le marc avec de l'eau et on traite ensuite par l'hypochlorite de chaux. Après 2 ou 3 heures, les corps étrangers se trouvent décolorés ; quant au café, il s'est déposé au fond du vase entraînant avec lui les substances minérales que la fraude peut y avoir ajoutées.

Une pile liquide

Dans les piles ordinaires, les deux lames solides sont inégalement attaquées par un ou plusieurs liquides. Un électricien américain, M. Clarke, a préparé une pile de trois couches liquides non mélangeables et de lames non solides. Il verse dans un tube de baromètre des couches de mercure, de l'acide sulfurique étendu et de l'iode dissous dans l'éther. En mettant en communication les couches supérieure et inférieure par des fils isolés, on obtient un fort courant que l'on peut constater par un galvanomètre introduit dans le circuit.

L'expérience est intéressante, mais plutôt comme curiosité de laboratoire qu'au point de vue pratique.

(L'Electricité)

CORRESPONDANCE



Un de nos abonnés nous adresse la communication suivante, qui ajoute aux détails que nous avons donnés dans notre numéro du 25 août dernier, concernant la marche des troupes.

Le 2 septembre de l'année dernière, le 74° de ligne, dans lequel je servais comme volontaire, quittait à 6 heures du matin l'Ecole militaire avec le 39°, pour prendre part aux manœuvres. Nous allâmes à St-Germain, où nous arrivâmes à 11 heures : nous faisons tous les trois quarts d'heure une halte de dix minutes. Toutefois, cette première et courte étape de 20 kilomètres nous avait passablement fatigués, car nous n'étions pas encore habitués à marcher ainsi avec armes et bagages. De plus, il faisait assez chaud et je me rappelle que quelques soldats renoncèrent à gravir la rude côte de St-Germain, tant ils se sentaient épuisés.

Le deuxième jour au 3 septembre, nous quittions Saint-Germain à 4 heures 1/2 du matin, sous les ordres de M. Royet, commandant le 2° bataillon, et nous marchâmes tout le jour ; nous nous arrêtâmes environ à moitié-route 1 h. 1/2, afin d'y manger, et vers 4 heures, nous nous arrêtions dans un village situé à 4 kilomètres environ de Mantes et dont le nom m'échappe. Toujours est-il que nous avions parcouru en 12 heures environ 11 lieues ; nous ne nous arrêtions que 5 minutes tous les trois quarts d'heure, c'est-à-dire à peu près le temps d'exécuter ces deux commandements militaires : « Sac à terre ! » et « sac au dos ! » Nous étions en outre très chargés, n'ayant pas encore entamé nos provisions de campagne, telles que boîtes de conserves, biscuits, etc. ; un soldat voulut alors peser son fournillement : sac, fusil, baïonnette et ceinturon, le tout pesait 53 livres, chiffre déjà respectable, comme vous le voyez. Je supportai assez bien cette marche, malgré une chaleur accablante, mais je crois que la dose était un peu forcée pour une seconde étape et je ne me souviens pas d'avoir fait de marche aussi pénible durant le reste des manœuvres.

NOUVELLES DIVERSES

Le dimanche 26 août, est arrivée en Europe la nouvelle d'une épouvantable catastrophe qui a frappé les contrées qui forment et bornent le détroit de la Sonde. Une éruption vient de faire disparaître l'île volcanique de Krakatoa, qui mesurait dix kilomètres de longueur sur sept de largeur. L'île s'est complètement abîmée sous les flots.

Trois villes ont été détruites, tout le district de Bantam, à la partie occidentale de Java, a été ravagé, les sources sont tarées, les scories de lave couvrent le sol sur une grande épaisseur, les survivants ont fui épouvantés.

La lame de 30 mètres de hauteur, soulevée par l'effondrement de Krakatoa, s'est dirigée dans tous les sens, balayant tout sur son passage, aussi bien du côté de Sumatra que sur l'île de Java.

Dans le seul district de Tjeringen, 10,000 personnes au moins ont trouvé la mort et, parmi elles, le contrôleur, le second résident et un officier du service topographique.

La nouvelle de la destruction de la ville de Telok-Betong, sur la côte de Sumatra, est arrivée à Batavia par un steamer de ce port, qui était à la mer au moment de l'éruption. Il a fait route sur Anjer pour donner l'alarme et a trouvé cette ville détruite.

Le pont du vapeur était couvert d'une couche de poussières volcaniques de 50 centimètres d'épaisseur, et le capitaine de

ce bâtiment affirme qu'il a navigué pendant un certain temps au milieu d'une masse de pierres ponceuses de 2 à 3 mètres d'épaisseur, qui flottaient à la surface de la mer.

A Batavia, le gaz a été éteint dans tous les réverbères et des lueurs volcaniques ont été visibles durant toute la nuit.

Le groupe d'îlots volcaniques de nouvelle formation se trouve à peu près à la sortie du détroit.

Krakatoa était au milieu du détroit, à égale distance de Java et de Sumatra ; à côté de cette île, il s'en trouvait deux de moindre importance qui se sont également effondrées. La hauteur de son volcan était de 799 mètres.

Le détroit de la Sonde a son entrée dans la mer des Indes, à peu près par 6° de latitude sud. C'est l'un des passages les plus fréquentés pour aller dans les mers de la Chine ; les bâtiments à voiles suivent toujours cette route pour passer de l'Océan Indien à la mer de Chine et *vice versa*. C'est également la route que prennent les navires venant de l'Amérique du Sud et ceux qui ont doublé le cap de Bonne-Espérance, à destination de l'extrême Orient.

Les navires à vapeur venant d'Europe passent en général par le détroit de Malacca, qui sépare Sumatra de la presqu'île indo-chinoise, mais, dans le mousson du sud-ouest, beaucoup d'entre eux rentrent dans l'Océan Indien par le détroit de la Sonde, de façon à profiter des brises favorables qui les conduisent jusqu'à l'entrée de la mer Rouge. Par la route directe, ils auraient à lutter, dans cette saison, contre des vents debout très violents et une mer très forte. On prend une route plus longue, mais on fait une traversée plus courte en suivant d'avril à octobre la route dite des détroits qui font débouquer dans l'Océan Indien au sud de l'équateur et permet aux bâtiments de naviguer avec des vents favorables.

Quand on sort du détroit de la Sonde pour se rendre aux Philippines, en Chine ou au Japon, on trouve devant soi trois passages : le détroit de Banca, sur la côte de Sumatra ; le détroit de Gaspar, entre l'île de Banca et l'île Billiton, et le détroit de Karimata, sur la côte de Bornéo.

Tous ces passages sont parfaitement reconnus, balisés et éclairés par le gouvernement des Indes néerlandaises avec le soin le plus intelligent.

Tout est à refaire dans le détroit de la Sonde. Il est probable que presque toutes les puissances qui entretiennent des missions hydrographiques dans l'extrême Orient prêteront leur concours aux officiers hollandais pour refaire au plus tôt l'hydrographie de la partie de la côte atteinte par la catastrophe.

L'île de Java, la perle des Indes néerlandaises, n'a pas moins d'une trentaine de volcans en activité, « chaudières de l'enfer », comme le dit Onésime Reclus, se profilant sur toute la longueur de l'île et visibles des deux mers.

Le plus haut, le Semirou, a 3,800 mètres de hauteur. Sur la côte ouest, ces « younang » se noient dans les hauts plateaux, tandis que, sur la côte est, ils se détachent dans toute leur majesté. Les grandes commotions sont fréquentes dans l'archipel Malais ; ainsi l'île de Bali, qui n'est séparée de l'extrémité orientale de Java que par une étroite coupure, en aurait été séparée en 1204, probablement à la suite d'une tourmente volcanique.

RECETTES

Préservation du miel

D'après M. A. Vogel, le miel contient un pour cent d'acide formique (moyenne ordinaire). M. E. Mylens a observé que le miel cru se conservait mieux que celui qui a été clarifié ; aussi a-t-il essayé l'addition de l'acide formique, et les résultats ont été fort satisfaisants et cela parce que l'adjonction d'acide formique empêche la fermentation sans altérer le goût du miel.

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 9, cité d'Hautville, Paris



REVUE-CHRONIQUE. — L'OBSERVATOIRE DE L'AIGUAL. — LA CATASTROPHE DE JAVA. — MÉCANIQUE: Les appareils d'aviation. — ACADÉMIE DES SCIENCES: M. Janssen à l'île Caroline; L'exploration de l'Atlantique. — MÉTÉOROLOGIE: Un singulier coup de foudre. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS: Les réserves de la Vénus hottentote: Une nouvelle bouée de sauvetage; Le canon multicharge; Influences des poteries vernissées sur les liquides. — NOUVELLES DIVERSES. — RECETTES. — THÉÂTRES. — REVUE FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

Le docteur Bayol, qui était parti de Bordeaux le 10 octobre 1882, s'était dirigé immédiatement dans le haut Sénégal pour entreprendre un voyage diplomatique dans le Kaarta. Il a franchi le Sénégal à Bafoulabé et s'est dirigé sur Daila, ville toucouleur, commandant la route du Nioro.

La susceptibilité des chefs et une vive fermentation qui régnait dans le pays l'ont empêché de poursuivre son voyage. Les chefs surexcités et effrayés par notre marche sur le Niger, ont refusés obstinément de s'entendre avec lui.

Devant le mauvais vouloir des partisans du roi de Ségou, le colonel Desbordes, qui venait de remporter la brillante victoire de Daba, laquelle plaçait le pays de Béladaugou dans nos mains, fit appeler le docteur Bayol à Bamako, où celui-ci parvint le 13 avril.

Le 16, il en repartait, muni des pleins pouvoirs que lui avait conférés le colonel; et, dans une marche rapide, traversait le pays inexploré habité par les Bambaras, visitait la région fertile et industrielle du Fadongou et parvenait, dans le mois de mai, à Dampa et Mourdia, villes commerçantes habitées par des Saracolets et des Maures. Ce sont des marchés de la plus haute importance au point de vue du transit de marchandises que les Diolas et les Maures exportent, les uns vers le haut Niger, les autres dans la région du Sahara central.

A Douabougou, sur la route de Ségala, la mission, devant l'hostilité manifeste des habitants, fut obligée de revenir en arrière. La route de Tombouctou, ce grand marché du centre africain, l'objectif de nos expéditions au centre de l'Afrique, cette route, disons-nous, lui était fermée obstinément. Tôt ou tard cependant, nos voyageurs l'ouvriront.

La région parcourue par la mission au delà de Bamako comprend 363 kilomètres de pays inexplorés que M. le lieutenant Quinquandon, de l'infanterie de marine, adjoint à la mission du docteur Bayol, a relevés avec une grande habileté.

Aujourd'hui, le protectorat français établi d'une façon

incontestable par les succès de M. le colonel Desbordes, et par son prestige militaire dans le Soudan, du Sénégal au Niger, s'étend jusqu'au pays du Kalari, grâce à la nouvelle mission qui vient d'avoir lieu.

Comme on le voit, le voyage de l'intrépide et intelligent explorateur a eu, cette fois encore, des fruits considérables. Ajoutons que le docteur Bayol est revenu en France en parfaite santé, malgré les fatigues éprouvées, et qu'il est prêt à reprendre après quelques mois de repos bien mérité, le cours des explorations si utiles à sa patrie et qui lui assurent une place des plus distinguées parmi les grands voyageurs.

Une expédition au pôle nord avait été entreprise sous les auspices du gouvernement hollandais et un steamer hollandais, le *Varna*, frété pour ce voyage. Depuis plusieurs mois, on n'avait plus de nouvelles du *Varna*, mais il y a quelque temps parvenait en Europe la nouvelle de la perte de ce navire et du sauvetage de tout son personnel. Voici le résumé de la relation publiée par le commandant de l'expédition.

Au mois d'août 1882, le vapeur hollandais *Varna*, se trouva pris entre les glaces et essaya en vain de se dégager.

Pendant plusieurs semaines, le navire erra dans sa prison mouvante entre le 70° degré latitude nord et le 63° degré longitude est. En septembre, un vapeur venant du Danemark, la *Dymphna*, aperçut le *Varna* et voulut lui porter secours; mais, à son tour, le steamer danois, pénétrant dans la banquise, y resta pris; et bientôt les glaces se consolidèrent autour des deux navires.

Les navigateurs firent plusieurs tentatives pour atteindre la terre; mais elles restèrent infructueuses. Aussi finirent-ils par se décider à construire un observatoire sur la glace même.

Au commencement d'octobre, la situation s'aggrava. Les blocs de glaces s'amoncelaient, d'horribles craquements se faisaient entendre et l'équipage, effrayé, dut quitter le navire et se réfugier sur les montagnes de glaces qui s'entassaient autour du bâtiment.

Mais voici mieux, ou plutôt pis; à un moment donné, d'énormes crevasses se produisirent sur la surface de la mer gelée. Les explorateurs durent reculer devant les abîmes qui s'entrouvraient, et ils ne tardèrent pas à être complètement séparés de leur navire.

Huit jours plus tard, heureusement, les crevasses se comblèrent de glaçons nouveaux, l'équipage du *Varna* regagna le navire et remonta à bord, où les observations scientifiques furent reprises.

Ces travaux furent continués avec succès jusqu'à la veille de Noël. C'est ce jour-là que la catastrophe finale devait se produire. Les banquises se mirent tout à coup en mouvement, avec des entrechoquements énormes qui donnaient l'illusion d'explosions successives: à chaque instant quelque bloc colossal venait défoncer le navire, et bientôt le *Varna* se trouva complètement broyé par les masses de glaçons.

L'équipage, mis sur le qui-vive dès la veille par cet effrayant remue-ménage, avait quitté le bord dans la nuit, emportant avec lui les instruments scientifiques, les documents, les canots, les traîneaux et les chiens.

Les explorateurs réussirent à gagner le vapeur danois *Dymphna*, lequel, plus solidement construit, avait pu résister au choc des glaces. Les observations scientifiques furent continuées à bord du vapeur danois jusqu'au 25 janvier, date à laquelle le thermomètre descendit à 29 degrés centigrades au-dessous de zéro.

Au commencement d'avril, les glaces commencèrent à fondre. L'eau apparaissait et une température tiède succédait au froid intense du mois précédent. Le 24 juillet, les glaces qui soutenaient les restes du *Varna* fondirent complètement et le navire écrasé s'abîma dans les flots.

Comme le *Dymphna* avait l'ordre de passer un second hiver dans la mer polaire, les Hollandais quittèrent leurs hôtes le 1^{er} août, et, à l'aide de bateaux et de traîneaux la caravane se dirigea vers la terre en évitant les bancs de glaces qui parsemaient encore la mer. Le voyage dura trois semaines, au bout desquelles on atteignit l'île de Waigatsch. C'est là que les trois navires, *Louise*, *Nordenskiöld* et *Obi*, qui cherchaient le *Varna*, rencontrèrent les explorateurs. Le navire *Louise* les prit à bord, mais dans les glaces son hélice se brisa, et le *Nordenskiöld* dut le remorquer.

Quant à l'*Obi*, il prit les devants pour annoncer à l'Europe la bonne nouvelle de la découverte de l'équipage. Bonne et grande nouvelle, en effet, car malgré la destruction du *Varna*, cette expédition n'aura pas coûté la vie à un seul homme, et, matériel scientifique, collections, procès-verbaux, observations, tout a été sauvé.

M. Morel, de Nyons (Drôme) envoya, en 1878, à l'Exposition universelle, une pièce unique en son genre, le squelette d'un guerrier gaulois enterré sur son char et ayant ses armes à côté de lui. Il vient de faire une nouvelle découverte également intéressante. Ayant fait pratiquer dans un champ des fouilles, les ouvriers ont mis à découvert une chambre romaine pavée en mosaïque. On voit, par le niveau de la mosaïque, que le sol antique était au moins à 1^m 80 en contre-bas du sol actuel. Il est à croire que la *cella* était précédée d'un petit portique, car on a retrouvé des fragments de base, de tambours et de chapiteaux, de petites colonnes d'ordre dorique.

Dans les débris, ont été retrouvés beaucoup d'objets d'usage domestique : des tuiles romaines brisées, d'innombrables débris de vases en poterie noire ou rouge, beaucoup de fragments de *dolium* ou vases à vin : enfin quantité d'animaux domestiques, reliefs de la table ou provenant de sacrifices.

On écrit de Lisbonne, le 27 août, l'éclaireur d'escadre, le *Talisman*, chargé de l'exploration scientifique de la mer des Sargasses, est arrivé à Punta-Delgado (Açores), le 17 août.

Bien que le navire ait traversé la mer des Sargasses, dans la partie réputée comme contenant plus de fucus, les membres de la commission scientifique ont eu quelque désillusion. Ce n'est, en effet, que par bouquets épars que les Sargasses se sont montrées pendant près de 300 lieues. Mais, en revanche, dans le canal qui sépare Pico de San-Jorge, par des fonds de 1,400 mètres, on a trouvé une faune aussi abondante et aussi variée que celle des côtes d'Afrique.

Nous avons déjà parlé à nos lecteurs du musée que M. l'amiral Mouchez a créé à l'Observatoire, et qu'il continue à pourvoir de tous les souvenirs et de toutes les curiosités qu'il peut rassembler, intéressant la science astronomique.

La deuxième salle de ce musée a reçu cette année deux portraits à l'huile, celui de Bradley et celui d'Huyghens. Il ne manque plus pour compléter la décoration de cette salle que le portrait de Copernic.

Les collections se sont accrues, en outre, des objets suivants : trente portraits gravés d'astronomes de tous les temps et de tous les pays, une cinquantaine de photographies d'observatoires étrangers et de leurs instruments.

Quinze photographies représentant les instruments employés par le Coast-Survey pour la géodésie des Etats-Unis.

Plusieurs photographies d'éclipses totales du soleil et de spectres d'étoiles, données par MM. Grepper et Huggins.

Quatre tableaux représentant le spectre solaire et quelques spectres de corps simples et d'étoiles.

Deux gravures de Pérelle représentant les façades sud et nord de l'Observatoire de Paris à la fin du XVII^e siècle.

Une trentaine de photographies représentant l'Observatoire de Toulouse, l'Observatoire de Bordeaux et l'Observatoire du Pic du Midi, ainsi que leurs instruments. Une gravure coloriée ancienne, représentant la visite de Louis XIV à l'Observatoire de Paris.

Une collection de onze petits instruments, boussoles de poche, graphomètres, etc., des seizième et dix-septième siècles, donnés par le Conseil municipal de Paris.

Une arbalète ou bâton de Jacob ; enfin, un beau portrait de grandeur naturelle de Méchain, l'un des géomètres qui, de concert avec Delambre, mesura un arc du méridien entre Dunkerque et Perpignan.

Les salles souterraines à température constante, au nombre de six, destinées à l'étude du magnétisme du globe, bâties à l'Observatoire sont complètement terminées. Elles sont construites dans les meilleures conditions possibles d'isolement et de stabilité. Un premier mur de soutènement et meulière et un béton, de 1^m 80 d'épaisseur forme un espace rectangulaire de 40 mètres de longueur sur 14 de largeur ; il est complètement imperméable à l'humidité des terres qu'il soutient. Les salles construites dans cet espace sont isolées du mur de soutènement par une galerie de 2 mètres de largeur ; leurs murs sont faits de béton et de meulière et ont une épaisseur de 0^m 80. Elles communiquent toutes entre elle par une porte de 1^m 45 de largeur et ont en outre chacune une porte d'accès sur la galerie nord, dans laquelle on arrive en descendant de la terrasse. La hauteur des salles est de 3^m 65 sous la clef, et les voûtes, épaisses de 1 mètre, sont recouvertes d'une couche de 2 mètres de terre. Des massifs de plantes vertes et de gazon garantiront en partie la surface du sol de l'action directe du soleil ou de la gelée.

On a ménagé des puits d'aérage dans les deux salles extrêmes et dans la galerie nord, pour combattre l'humidité quand cela sera nécessaire. Toutes ces salles et galeries seront éclairées au gaz ; mais si l'échauffement produit par cet éclairage avait quelque inconvénient dans cette salle, il serait possible d'éclairer du dehors à l'aide de réflecteurs par l'ouverture de la porte. Les instruments d'observation à installer dans ces salles comprendront :

1^o Les appareils d'enregistrement des variations magnétiques ;

2^o Les appareils d'observation directe de Lemont ;

3^o Les appareils d'Arago, qu'il paraît très intéressant de rétablir et de suivre, au moins pendant quelque temps, comme point de comparaison.



L'OBSERVATOIRE DE L'AIGUAL

Lest question de fonder un observatoire météorologique sur l'un des sommets les plus élevés des Cévennes, au dôme de l'Aigual, situé à une altitude de 1,564 mètres, c'est-à-dire à 100 mètres environ plus haut que le Puy-de-Dôme.

Depuis longtemps déjà, les hommes de science de Montpellier réclamaient cette création, et le colonel Perrier, de l'Institut, songeait aux moyens de la réaliser, avec d'autant plus de raison que la contrée dont il s'agit est son pays natal, tout comme celui de M. de Quatrefages, également de l'Institut.

Au surplus, son ambition était humble. Il ne souhaitait pas l'établissement d'un palais comme au Puy-de-Dôme. Il se contentait d'une installation modeste. Mais, toute modeste qu'elle dût être, on ne pouvait guère l'estimer à moins de 50,000 fr.

Il s'agissait de trouver cette somme et, pour cela, il fallait intéresser à cette création scientifique les corps savants, l'administration, les divers dépositaires de l'autorité, et enfin la générosité privée.

En 1881, M. Cyprien Girerd étant sous-secrétaire d'Etat au ministère de l'agriculture, l'administration des forêts décida qu'il y avait lieu d'opérer des reboisements dans les Cévennes pour remédier aux inondations. On devait, pour l'exécution de ces travaux, construire à mi-côte de la montagne une maison pour loger les gardes forestiers.

Le colonel Perrier eut alors l'idée de faire d'une pierre deux coups. Pourquoi ne pas construire la maison forestière en haut même de la montagne, sur le pic de l'Aigual? On mettrait là un observateur météorologique et télégraphiste, et l'on aurait à la fois une maison forestière et un observatoire météorologique, qu'on pourrait relier avec d'autres postes analogues, établis notamment sur les bords de l'Océan et sur ceux de la Méditerranée.

M. Perrier réussit au delà de ses espérances, grâce à la foi qui soulève les montagnes et qui peut également les peupler. En quelques semaines, il avait réuni 23,000 fr. : 5,000 francs donnés par le conseil général du Gard, 3,000 francs par celui de l'Hérault, 5,000 francs par M. Bischoffsheim, ce généreux protecteur des sciences, et 10,000 francs par le service hydrométrique des travaux publics. De plus, MM. Crova et Mascart promettaient de fournir le premier matériel scientifique. Quant à l'administration des forêts, elle offrait pour sa part 25,000 fr.

La souscription formant la boule de neige, on vit arriver successivement encore 1,000 francs donnés par la Société d'agriculture de l'Hérault, 1,000 francs par la mairie de Nîmes, 3,000 francs par l'Association scientifique de France, et enfin, une subvention ministérielle de 5,000 francs, de même valeur que celle que l'on accorde aux observatoires du mont Ventoux et du Pic du Midi.

Dans les combles de l'observatoire, on mettra hiverner des graines de ver à soie, pour juger de l'influence du froid sur leur éclosion future.

Ce sera un observatoire agricole et forestier, situé dans la région languedocienne, au centre du triangle formé par le Puy-de-Dôme, le mont Ventoux et Perpignan, entre le Cantal, les Corbières, la mer, les Pyrénées et les Alpes.

On espère que la première pierre sera posée au commencement de 1884, que la construction sera terminée au printemps de 1885, et qu'à la fin de la même année on pourra commencer les observations.

L'Académie s'associera sans doute à cette œuvre. sui-

vant le conseil de M. Dumas, qui en fait ressortir toute l'importance.

Cette partie de la France, dit-il, a été peu et mal étudiée. L'observatoire projeté, et désormais assuré, grâce à l'initiative du colonel Perrier, pourrait servir de refuge contre les orages et les tempêtes; et les savants, certains de trouver là un asile, iraient sans doute étudier l'histoire naturelle de ce pays, qui réserverait aux chercheurs des découvertes inattendues.

Le renvoi à la commission administrative permet d'espérer que l'Académie contribuera pécuniairement à l'établissement projeté. Un pareil concours, dit M. Perrier, serait bien précieux et ne manquerait pas d'être un exemple puissant et efficace.

LA CATASTROPHE DE JAVA



A catastrophe qui a frappé les contrées qui bordent le détroit de la Sonde comptera parmi les plus terribles qu'enregistreront les annales de l'humanité. Elle éclaire d'un jour sinistre notre ignorance en ce qui concerne les causes véritables des éruptions et de leurs phénomènes. Nous résumons comme il suit, d'après les dépêches et les journaux, la série d'événements qui ont ruiné le pays de fond en comble.

La catastrophe de Casamicciola, n'est rien en comparaison du désastre de Java.

C'est le 25 août que les premiers signes de l'éruption du volcan se sont manifestés par des grondements souterrains qui ont été entendus à Suraperta et à Batavia.

La population ne s'est pas inquiétée tout d'abord, mais bientôt une pluie de cendres et de poussières a obscurci l'atmosphère, et pendant toute la nuit des pierres incandescentes et une masse de débris enflammés ont inondé ces deux villes.

Le 26, les grondements devinrent de plus en plus distincts, et à midi le Maha Meru, le plus grand des volcans, commença à lancer des colonnes de flammes; puis le Gonang Gunter et les autres volcans se mirent de la partie.

Les flammes qui sortaient du Gonang-Gunter illuminaient l'atmosphère, et, du cratère de ce volcan, s'échappaient des torrents de boue sulfureuse et de lave. Par moment on entendait d'épouvantables explosions suivies d'une pluie de cendres et de pierres volcaniques qui éclataient dans l'air comme des obus et s'éparpillaient dans toutes les directions en semant la mort et la dévastation.

Hommes, femmes et enfants, fuyaient de toutes parts, remplissant l'air de cris de terreur. Beaucoup des victimes de la catastrophe ont été ensevelies dans leurs habitations sous des amoncellements de pierres et de vase.

Le dimanche soir, les chocs et les éruptions augmentèrent de violence; à minuit une énorme nuée lumineuse se forma sur la chaîne des Kandons qui bordent la côte sud-est, les éruptions augmentant à mesure que cette nuée s'étendait et les torrents de lave qui s'écoulaient des flancs des volcans, comblaient les vallées et balayaient tout sur leur passage.

Le matin, une énorme bande de terre avait disparu et de gros villages étaient détruits. Le nombre des morts était immense.

Dans la nuit du lundi 27 août, le volcan de Papan-dayang se mit à lancer des flammes et des torrents de lave. On voyait sur Sumatra trois immenses colonnes de feu qui s'élevaient à une grande hauteur; les flancs des volcans dont elles surgissaient ont été envahis par des

torrents de lave qui se répandaient au loin dans toutes les directions. Une pluie de pierres tombait sur une étendue de plusieurs milles, et l'atmosphère était chargée d'une telle masse de poussière que l'obscurité était complète. Un cyclone ajoutait encore à cette scène de dévastation, enlevant le toit des maisons, les arbres, les hommes et les animaux.

Tout à coup la scène changea; la montagne s'effondra, et au point où s'élevait Papandayang, on aperçut sept pics distincts qui vomissaient par leurs cratères des flots de vapeur et de lave blanche, qui, envahissant lentement les coteaux, formaient des amas embrasés d'une centaine de mètres d'étendue.

Pendant ce temps, sur mer, les phénomènes observés étaient des plus extraordinaires; les nuages étaient tellement chargés d'électricité que l'on a signalé dans le même moment plus de quinze trombes.

La mer a été soulevée; une marée qui, à certains points, atteignait la hauteur prodigieuse de trente mètres, a envahi le littoral des contrées à proximité du détroit de Sunda, et qui naturellement a tout dévasté. Aujer, Slerak, Tjiringlin, sur le territoire de Java; Telok, Betong, sur celui de Sumatra, ont littéralement disparu. La vague a été tellement forte à Batavia, où pourtant elle n'a pu arriver qu'après avoir fait une vingtaine de lieues géographiques, et avoir perdu sa force en se répandant dans la mer ouverte au nord de Java, qu'elle a envahi la ville basse, échoué des navires mouillés en rade, brisé l'un des immenses docks flottants qui se trouvent là, et enlevé l'autre, qu'elle a jeté à la côte. Des villages entiers ont disparu.

Les éruptions volcaniques qui se terminent, comme dans le cas actuel, par le débordement des eaux sont, en général, les plus terribles. Elles dénotent souvent des perturbations sous-marines coïncidant avec les troubles souterrains et les perturbations atmosphériques, c'est-à-dire un déchaînement de toutes les forces de la nature, une effrayante coalition de tout ce qui est aveugle et inerte contre tout ce qui vit et palpite.

À l'entrée de Batavia, il y avait, s'étendant le long de la côte, un groupe important de maisons principalement habitées par les Chinois et où abondaient les chantiers, les bureaux, les édifices publics et privés. Tout a disparu comme balayé par l'éruption d'abord, par la mer ensuite.

La ville de Bantam a été entièrement couverte par les eaux, et dans l'île de Serang, qui a été complètement submergée, pas un habitant n'a pu échapper à la mort.

À Batavia même, les cendres ont plu pendant une demi-journée, le ciel s'est obscurci, la terre a été ébranlée. La pointe sud de Sumatra est éprouvée à l'égal de la pointe ouest de Java.

On a ressenti les effets de l'explosion jusqu'à Cherebon, située trois fois plus loin que Batavia.

Krakatoa, nous dit le *Voltaire*, où s'est produite l'éruption volcanique, le soir du 25 août, est une petite île située au milieu du détroit de la Sonde.

Elle forme en quelque sorte le centre de la contrée la plus abondante en volcans qui soit au monde. On ne compte pas dans la région moins de quarante-cinq cônes, dont quelques-uns, comme le Padandayang, ont une altitude de quatre mille mètres. Quelques-uns de ces cônes paraissent éteints, d'autres sont continuellement en activité.

Ces régions ont toujours été le théâtre d'épouvantables catastrophes et les tremblements de terre sont si fréquents que les principaux servent de dates, de points de repère à la mémoire, comme en Europe, les guerres et les grands événements historiques.

En 1869 et en 1872, des éruptions qui se produisirent à Hadu et dans la régence de Préanger firent un certain nombre de victimes, mais ce ne fut rien de comparable au désastre d'aujourd'hui.

Le tremblement de terre de 1867 eut des résultats plus terribles. Il ne fit pas moins de 1,000 victimes dans la seule ville de Jokjakarta. En 1872, c'avait été pis encore; 4,000 personnes tuées, 144 villages détruits, tel fut le bilan des malheurs occasionnés par l'éruption du mont Galun-Gung. Mais le plus épouvantable sinistre dont on ait conservé le souvenir est celui qui se produisit en 1772; c'est le Papandayang qui causa tout le mal. Ce redoutable volcan se détruisit en partie lui-même. Il se découronna en quelque sorte, c'est-à-dire que son énorme crête sauta, ensevelissant sous ses débris tout le pays d'alentour, et convertissant en un trou immense, en un énorme désert une contrée de 150 kilomètres carrés, débordante, quelques jours avant d'animation et de vie.

En 1869, le Gunon Salak émit une telle quantité de cendres et de boue que tous les cours d'eau avoisinants en furent obstrués, et la région devint si malsaine qu'en vingt-deux ans des maladies épidémiques enlevèrent, à Batavia seul, plus d'un million d'habitants, c'est-à-dire près de 15,000 personnes par an, un cinquième de la population.

MÉCANIQUE

LES APPAREILS D'AVIATION

DEPUIS que la possibilité de diriger les ballons est devenue au moins douteuse, nombre d'inventeurs se sont demandés si la solution du problème de se soutenir et de se diriger dans l'air sans le secours d'un ballon n'est pas la véritable, celle vers laquelle tous les efforts doivent se diriger? L'oiseau est plus lourd que l'air et cependant l'oiseau vole dans les airs. Pourquoi l'homme n'arriverait-il pas, lui aussi, à se soutenir et à voler dans l'espace aérien? Que faut-il pour cela? Munir le corps humain d'ailes d'une force proportionnelle égale à celle des oiseaux, étant donné le volume et le poids du corps de l'homme. Construire ces ailes, et y attacher le corps d'un homme, là n'est pas la difficulté; le nœud du problème repose dans la mise en mouvement rapide de ces ailes lourdes et très étendues. On a bien proposé la force humaine: elle est impuissante à mettre en jeu des ailes d'une grandeur suffisante pour soutenir et en même temps diriger le corps humain; on a proposé la force de ressorts tendus d'avance: ils ne peuvent fournir une force d'une durée suffisante; on a proposé la vapeur, mais toute machine à vapeur est très lourde et absorbe à son profit, pour être maintenue elle-même dans les airs, la presque totalité de l'effort produit.

Toutefois, malgré les difficultés reconnues d'avance, un très grand nombre d'inventeurs ont imaginé des combinaisons mécaniques, extrêmement ingénieuses, qui ont donné parfois des résultats, mais, dans la généralité des cas, sont restés à l'état de propositions ou de projets. Comme presque tous les mécanismes ont en vue une imitation de ce qu'a fait la nature pour les oiseaux, on a donné le nom d'aviation, d'*avis*, oiseau, à la partie de la mécanique qui s'est proposée de soutenir dans les airs et faire mouvoir des appareils dits: *plus lourds que l'air*.

M. Dieuaide a résumé dans un tableau la plupart des appareils proposés, appareils dont la construction et le jeu s'expliquent d'eux-mêmes à simple vue, sans qu'il soit besoin

de description ni d'explications très étendues. Quelques-uns, comme celui de l'infortuné de Groof, qui ont été essayés par leurs inventeurs, ont causé la mort des téméraires qui avaient osé leur confier leur existence.

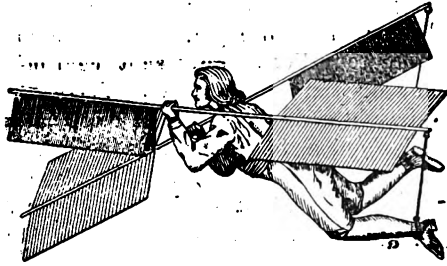


Fig. 89. — Appareil de Besnier.

Les quelques gravures que nous allons mettre sous les yeux de nos lecteurs leur donneront une idée suffisante des éléments mécaniques mis en œuvre par les mécaniciens aviateurs; éléments qui sont : les ailes, les hélices,

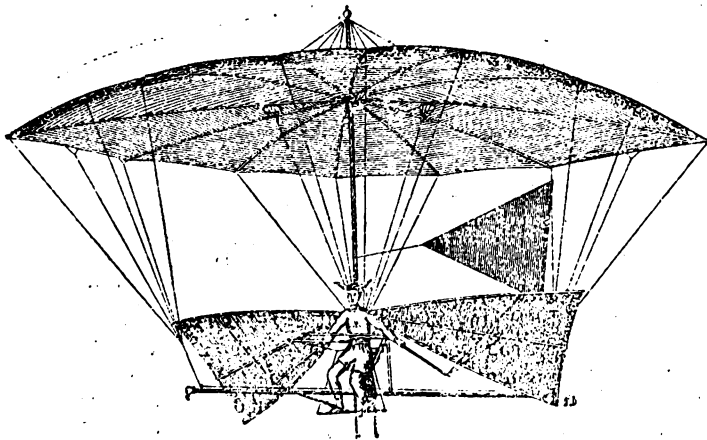


Fig. 90. — Appareil de Letur.

les voiles, les plans, les roues, etc., construits en charpente légère et en toile.

Voici tout d'abord une très ancienne solution du problème de l'aviation proposée en 1678 par un nommé Bes-

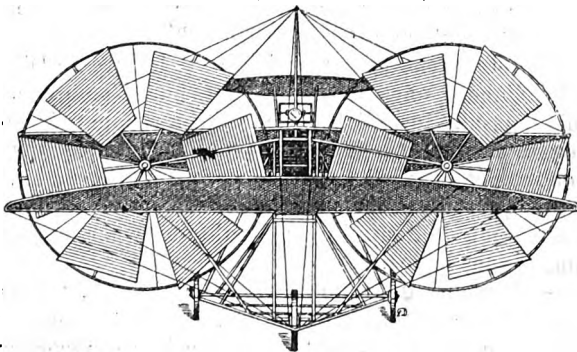


Fig. 91. — Aéroplane Thomas Moy.

nier. C'est, comme on le voit, un ensemble de quatre plans montés sur des axes, deux doubles et deux simples qui prennent leur point d'appui sur l'air grâce aux mouvements que leur impriment les pieds. On ne sait pas si l'inventeur essaya son système.

En 1852, un mécanicien du nom de Letur imagina un système de parachute destiné à soutenir l'appareil ou plutôt à annuler la plus grande partie de la force de pesan-

teur qui tend à le précipiter sur le sol. Deux grandes ailes manœuvrées avec les pieds, devaient servir de propulseurs et en même temps d'ascenseurs, et un gouvernail triangulaire, fixé sous le parachute, avait pour mission de diriger le système. Letur pensait pouvoir se diriger dans l'atmosphère en annulant dès l'origine l'effort fait pour quitter le sol. Dans ce but, il ne cherchait pas à s'élever, mais devait partir, ou plutôt se laisser tomber, d'un lieu élevé. Ainsi fit le malheureux, qui trouva la mort au lieu du succès attendu.

Le grand appareil que représente la figure 91, est un aéroplane à grandes hélices mises en mouvement par une machine à vapeur. Cet appareil inventé par M. Thomas Moy, en 1871, n'a jamais été expérimenté.

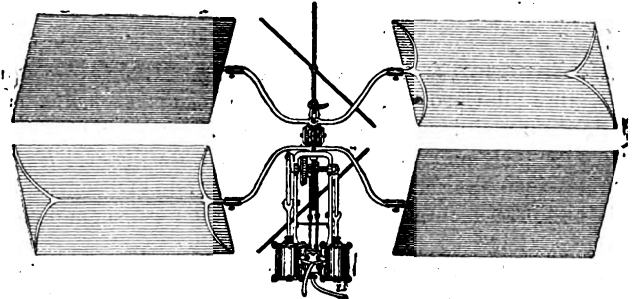


Fig. 92. — Hélicoptère de M. Dieuaide.

M. E. Dieuaide, l'éditeur du tableau dont nous passons en revue quelques spécimens, a proposé un double système d'hélices fixées à l'extrémité d'arbres horizontaux qu'une machine à vapeur anime d'un mouvement rapide de rotation. Ce mécanisme, n'ayant pour objet que la démonstration de la force ascensionnelle développée par des hélices, recevait sa vapeur d'une chaudière fixe sur le sol, au moyen d'un tube flexible. L'inventeur a constaté lui-même que l'hélice double, à cause de la perte du aux engrenages, ne peut pas réaliser une force ascensionnelle de plus de douze kilogrammes par cheval vapeur, ce qui est peu en égard à l'effort produit.

M. Ponton d'Amécourt proposa, en 1863, un hélicoptère à vapeur autrement dit un appareil ayant pour objet de s'élever et de se soutenir dans l'atmosphère par le seul effet de la rotation d'hélices animées d'un rapide mouvement de rotation horizontale. A l'époque où M. Ponton d'Amécourt construisit ce modèle, une certaine agitation s'était fait autour de la question. Le photographe Tournachon, dit Nadar, s'était fait l'un des bruyants apôtres de l'idée et, pour se procurer les capitaux nécessaires à la construction d'un grand hélicoptère, il avait imaginé de faire construire un ballon immense et de convier le public au spectacle d'ascension, dont l'une, la dernière, est restée célèbre dans l'histoire de l'aérostation. Parti du Champ-de-Mars, le « Géant » alla s'abattre dans les plaines du Hanovre après un terrible trainage qui faillit coûter la vie à ses aéronautes. Les bénéfices attendus du « Géant » ne s'étant pas produits, M. Tournachon Nadar se désintéressa peu à peu de l'idée pour laquelle il avait éprouvé d'abord un si chaud enthousiasme.

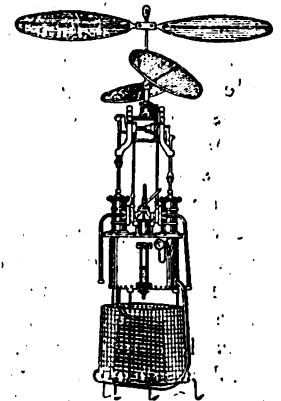


Fig. 93. — Hélicoptère Ponton d'Amécourt.

En réalité, une hélice convenablement disposée et animée d'une vitesse suffisante peut s'élever dans l'atmosphère et y rester pendant tout le temps que dure sa rotation. La démonstration de ce phénomène avait été donnée un peu avant la mise au jour de l'appareil de Ponton d'Amécourt par ce jouet d'enfant qu'on appelait l'hélicoptère qui consistait en quatre ailes de papier montées sur carcasse légère de fil de fer et s'élevait dans l'air, quand on avait imprimé un rapide mouvement de rotation au support sur la tête duquel on l'avait posé. Notons, avant d'aller plus loin, que le modèle exécuté par M. Ponton d'Amécourt, s'il ne put s'enlever, s'allégea sensiblement.

ACADÉMIE DES SCIENCES

M. Janssen à l'île Caroline. — M. Janssen, qui était allé à l'île Caroline, en Océanie, pour observer l'éclipse totale du 6 mai dernier, est de retour. Parti dans les premiers jours de mars, à bord du bâtiment de l'Etat, l'*Eclair*, et accompagné de MM. Trouvelot, de l'Observatoire de Meudon, Tacchini et Palizza, il a donc été six mois absent.

L'île Caroline est de formation corallienne, entourée d'une ceinture de rochers à fleur d'eau, d'accès très difficile, sauf par une passe, large de quelques mètres, très dangereuse, à peine visible et dans laquelle les vagues déferlent avec fureur. Cette passe franchie, on se trouve dans une baie assez vaste, aux eaux calmes, mais de faible fond. Comme le navire ne pouvait s'approcher suffisamment du rivage, les caisses si nombreuses et si lourdes qui contenaient les instruments durent être transbordées dans des chaloupes, puis celles-ci arrivées au milieu de la baie, transbordées de nouveau dans des embarcations de plus faible tirant d'eau, et enfin lorsque le fond devint encore trop élevé pour ces dernières, les colis furent repris et transportés à dos d'hommes.

Placée au milieu de l'Océan pacifique, l'île Caroline est absolument dénuée de ressources, et si elle a été choisie par les astronomes, c'est que, par sa position géographique, l'éclipse totale devait y durer cinq minutes. Ainsi, c'est pour gagner quelques deux ou trois minutes, que M. Janssen et ses compagnons ont entrepris ce long, périlleux et pénible voyage.

La veille du jour de l'éclipse, une violente tempête éclata sur l'île; mais, le matin du 6 mai, le ciel se découvrit et les astronomes purent apercevoir le soleil brillant sur un ciel absolument pur et à travers une atmosphère d'une admirable transparence.

M. Janssen obtint de bonnes épreuves photographiques du phénomène et réussit, de concert, avec M. Tacchini dans ses observations de la surface du soleil au moyen du spectroscop. Frappé du peu d'obscurité qui régnait sur l'île pendant le phénomène, M. Janssen a été amené à supposer que le soleil est entouré d'un nombre considérable de corpuscules solides qui réfléchissent sa lumière et, comme autant de réflecteurs, la renvoient dans l'espace. MM. Palizza et Trouvelot avaient été chargés de rechercher la planète que Le Verrier, et après lui quelques astronomes, supposent exister entre le soleil et la planète Mercure, planète qualifiée pour cette raison d'intra-mercurielle. Si elle existe, cette planète ne peut être aperçue que pendant une éclipse solaire, car sa proximité de l'astre la noie dans les rayons, par suite s'oppose à ce qu'elle soit distinguée de ceux-ci. Les astronomes devaient observer chacun un côté différent du soleil. Mais, ni l'un ni l'autre

ne trouvèrent cette planète, dont l'existence devient de plus en plus douteuse.

M. Janssen a donné à ses collègues de l'Académie quelques détails sur l'île Caroline, qui ne renferme comme matière exploitable que de vastes gisements de phosphate de chaux provenant de guanos lavés par les pluies torrentielles de ces parages. M. Janssen raconte que, pendant un court orage, il tomba une hauteur d'eau de dix-sept centimètres, soit un peu moins du tiers de ce qui tombe à Paris en une année. Le phosphate de chaux est exploité par une compagnie anglaise qui a bâti deux maisons, généreusement mises par elle à la disposition des savants français et aussi américains. Ceux-ci avaient également choisi l'île Caroline comme point d'observations.

L'exploration de l'Atlantique. — Une expédition avait été chargée d'explorer l'Atlantique du côté du groupe des Açores et des îles du cap Vert, dans les parages de la mer des Sargasses. M. Milne Edwards a annoncé le retour de cette expédition qui a obtenu des résultats des plus heureux, a fait descendre la sonde à plus de six mille mètres de profondeur, et rapporté des collections extrêmement variées qui demanderont plusieurs mois pour être étudiées et classées.

MÉTÉOROLOGIE

UN SINGULIER COUP DE FOUDRE



Nous trouvons dans le *Bulletin de la Société Académique d'Agriculture, Belles-Lettres, Sciences et Arts de Poitiers*, le récit suivant d'un coup de foudre qui marquera parmi les plus curieux qui ont été observés.

Le 9 janvier 1883, entre 5 et 6 heures du soir, un orage, d'une violence extrême, traversait le sud du département de la Vienne. Ce même jour, entre Verrière et Dienné, à 200 mètres environ de cette dernière localité, le curé de cette paroisse, surpris par l'orage, revenait rapidement chez lui. La pluie tombait, et il tenait de la main gauche, déployé sur sa tête, un parapluie couvert en taffetas; sur le bras gauche, il portait sa douillette, en partie transpercée par la pluie; sa soutane était également imbibée d'eau, notamment dans la partie inférieure qui recouvre les jambes; lorsque, tout à coup, à 5 h. 45 du soir, dans un fond à peu près dénudé d'arbres, la foudre éclata et le frappa, sans laisser de traces apparentes sur ses vêtements et sur son corps.

Les effets produits par le fluide sur le curé de Dienné ont été d'abord une poussée violente sur le côté gauche, depuis l'aisselle jusqu'à la hanche, avec accompagnement de légers picotements sur cette partie du corps. Il lui sembla qu'il portait sur les épaules un faix très lourd et tout à la fois qu'il ne touchait pas le sol. Il éprouvait de plus une sensation de dilatation générale de sa personne, notamment dans le dos.

Sous l'influence de cette première décharge électrique, il fut instantanément fixé au sol, à demi évanoui, sans instinct de continuer sa route et sans même soupçonner la cause de cet accident.

Mais, presque aussitôt, deux secondes décharges, succédant à la première, lui rendirent l'usage de sens, et il vit cette fois la foudre tomber devant lui à un mètre environ et le même phénomène se reproduire à 3 mètres sur sa gauche. Il fut ébloui par la lumière émanée de ces deux coups de foudre: elle avait l'éclat d'un feu de fournaise très ardent, et, malgré lui, ses yeux restèrent fixés sur le sol, aux points d'émission. Au milieu de ces coups répétés, il entendit comme un violent crépitement, assez sem-

blable à celui qui précède la grêle, quoi qu'il n'en soit pas tombé; il crut voir la terre onduler devant lui et la sentir trembler sous ses pieds; il éprouva des douleurs violentes aux talons, assez semblables à celles qu'un homme ressent quand il tombe d'une certaine hauteur sur ces parties; il estime à 5 ou 6 secondes le temps qui s'est écoulé entre la première et la dernière décharge du fluide.

Les détonations qui accompagnèrent ces chutes du fluide électrique ont été formidables; le curé, ce qui est ordinaire en semblable occurrence, ne les perçut que faiblement, tandis que des personnes peu éloignées en constatèrent la violence.

Quand le curé de Dienné reprit l'usage de ses sens, il comprit seulement l'immense danger qu'il avait couru; il ressentit alors une forte agitation nerveuse dans le bras droit. Rendu chez lui, on constata le gonflement de ce bras sur deux points, à la partie antérieure, près de l'articulation médiane; l'œil droit avait perdu de sa puissance de vision; l'oreille du même côté était douloureuse, la tête faible, les reins endoloris. Tous ces symptômes se sont dissipés au bout de quinze jours.

Le parapluie de taffetas, qui abritait mal le curé de Dienné, était armé, à son extrémité supérieure, d'une douille en fer qui a disparu dans cet accident; les baleines sont en métal, et, à leur naissance, existe une déchirure dans la soie; la garde en métal qui reçoit les baleines, lorsque le parapluie est fermé, a été désargentée. La douillette et les vêtements ne présentèrent aucune trace de brûlures ou de déchirement.

Le lendemain 10 janvier, une perquisition faite sur les lieux ne fit découvrir aucun indice de la chute du fluide. Une haie voisine, quelques arbres peu élevés, une croix de bois n'avaient pas été atteints. La terre, déjà fortement détrempée avant l'orage, l'avait été encore davantage par la pluie torrentielle qui a suivi les coups de foudre; elle ne présentait aucune trace de fulguration.

Si nous cherchons à analyser cet ensemble de faits, nous établirons d'abord que le fluide s'est déchargé sur la pointe en fer du parapluie; qu'il a passé ensuite par la déchirure du taffetas, dont il a pu être l'auteur; qu'il a longé le manche et tout à la fois circulé en se diffusant sur les baleines en métal, pour se perdre en pluie par toutes les pointes de ces baleines qui formaient autant de filets de décharges électriques.

Nous en déduisons ensuite que le curé, tenant son parapluie de la main gauche, préservait davantage de la pluie le côté gauche, ce qui explique la commotion de ce même côté sous l'influence de la décharge par le manche, pendant que l'électricité des baleines s'échappait en dehors de lui. Mais, à droite, il n'en était pas de même: l'extrémité des baleines devait être presque en contact avec le bras, ce qui explique la commotion ressentie et le gonflement constaté.

La sensation sur les épaules a dû provenir de l'éparpillement de l'électricité sur les baleines, formant ainsi une sorte de cage électrisée.

On ne saurait s'étonner que le curé de Dienné n'ait pas entendu le coup de foudre qui l'a frappé et qu'il ait à peine perçu les deux autres décharges. Ce phénomène a souvent été constaté: Arago, dans ses notices scientifiques, en cite plusieurs exemples.

Enfin, si la terre ne présentait aucune trace de fluide, on doit l'attribuer à la diffusion de l'électricité et à l'hygroscopicité absolue du sol.

Telle paraît être l'explication de ce coup de foudre, très remarquable par les circonstances qui l'ont entouré, et aussi par l'absence d'accidents graves sur la personne frappée.

DE TOUCHIMBERT.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

Les réserves de la Vénus Hottentote

Un voyageur a entretenu récemment la société d'anthropologie de la femme Hottentote et du rôle que la nature semble avoir dévolu à l'un des signes caractéristique de cette femme. Quiconque a visité les galeries d'histoire naturelle du Jardin des Plantes sait qu'en Hottentotie les femmes sont dotées par la bonne nature d'une *tournure* naturelle, amas de graisse qui donne l'aspect d'une bosse à la partie inférieure, et même très inférieure du dos. — Cela doit gêner les élégantes pour s'asseoir, mais en revanche, c'est une plate-forme sur laquelle le nourrisson, solidement installé, n'a absolument rien à craindre. La silhouette d'une femme ainsi vue de profil prend un aspect absolument étrange. Tout le monde savait cela; mais ce qu'on ignorait, c'est que cette bosse de graisse, pleine d'ampleur pendant la saison où l'on mange bien, a diminué, disparu même à la fin de l'hiver, jouant ainsi absolument le même rôle de réserve alimentaire que la bosse du chameau; plus la femme est pourvue de tournure, plus elle a de chances de résister et moins elle a besoin de manger. Peut-être que, dans ce pays, lorsqu'on prend femme, s'occupe-t-on moins de la dot et du trousseau que de la solidité de ses économies naturelles.

Une nouvelle bouée de sauvetage

Ces jours-ci ont eu lieu dans le bassin de l'Ecole de natation du Pont-Royal, devant les représentants des principaux journaux de Paris, des expériences de sauvetage au moyen d'appareils inventés par un ancien commandant d'infanterie, M. Namakers, et qui ont pour objet de faciliter le sauvetage d'un ou de plusieurs hommes tombés à la mer dans un accident imprévu.

Ces appareils sont de deux sortes: l'un est une bouée sphérique en liège, vide à ses deux extrémités et pouvant recevoir des vivres et des fusées. Cette bouée ne peut servir qu'à un homme, qui se l'attache autour du corps au moyen d'une ceinture de gymnastique. Il peut la faire passer alternativement devant et derrière suivant la position qu'il veut prendre. Si l'accident arrive pendant la nuit, les fusées permettent à l'homme de faire connaître sa position et d'appeler au secours.

Cette même bouée sphérique, enclavée dans une couronne de liège, forme le second appareil et constitue un moyen de sauvetage des plus précieux pour les cinq ou six hommes qui sont à bord de cette foule de bateaux armés pour la pêche ou le petit cabotage, constamment exposés dans leur navigation côtière, à être jetés sur un écueil. Si le sinistre arrive pendant le jour, les naufragés arborent un pavillon rouge très habilement fixé à une hampe flexible qui fait le tour de la couronne de liège: si c'est pendant la nuit, ils trouvent dans la sphère des fusées de signaux. Les parties creusées de la sphère renferment des vivres et des cordiaux.

Le canon multicharge

On lit dans le *Courrier des Etats-Unis*: « Le canon multicharge de l'ingénieur Leymann-Haskill, qui était en construction depuis deux ans dans la fonderie Scott, à Reading (Pennsylvanie), vient d'être achevé. Il sera envoyé au polygone de Sandy-Hook et soumis à des essais en présence d'officiers de terre et de mer. Ce canon mesure 8 mètres de long et pèse 25,000 kilogrammes. Il

recevra quatre charges de poudre représentant environ 50 kilogrammes, et, au dire de l'inventeur, M. Haskill, le projectile par lui lancé percera aisément une plaque de fer de 30 centimètres d'épaisseur à des distances de 8 à 9 kilomètres.

Une compagnie s'est organisée au capital de 10,000,000 de francs pour la fabrication de canons de ce type. Ils reçoivent, comme il a été dit, quatre charges de poudre, dont une de 9 kilogrammes, placée dans la culasse, et les trois autres de 14 kilogrammes chacune, dans autant de « poches » percées sous le canon. Il paraît que par ce mode de chargement la force de la poudre se concentre graduellement sur le projectile, et lui imprime une vitesse extraordinaire. »

L'influence des poteries vernissées sur les liquides

On connaît les inconvénients des poteries vernissées à l'oxyde de plomb. M. Perusson en signale de nouveaux. Lorsque des liquides tels que le lait ou le bouillon viennent à fermenter dans de tels vases, les acides développés s'emparent de l'oxyde de plomb. Cent grammes de lait ont donné 0 gr. 22 de sels de plomb. M. Dumas indique, pour remplacer l'oxyde de plomb, le borate de chaux, qui fournit un excellent émail à bon marché. M. Perusson a également remarqué que les substances alimentaires s'acidifient plus ou moins promptement suivant la nature du vase qui les renferme. Un vase de verre conserve le liquide intact deux fois plus de temps qu'un vase de porcelaine. C'est dans les vases de faïence que la fermentation se produit le plus rapidement, surtout si la faïence est fendillée. Les expériences de M. Perusson prouvent clairement que les germes de l'air se logent dans les fentes de la faïence.

NOUVELLES DIVERSES

M. G. Falize, amateur de sciences aérostatiques, lançait de Pierrefitte, il y a quelques jours, une petite mongolfière gonflée au moyen d'un feu de paille.

Or, hier, dans l'après-midi, il recevait à son domicile, 10, rue Sedaine, à Paris, une dépêche de Genève (Suisse), lui annonçant que ladite mongolfière était venue atterrir dans les prairies de Massougny, à quatre heures environ de Genève.

Il est assez rare qu'un si petit aérostat, surtout gonflé de cette manière, accomplisse un trajet d'environ cent quarante lieues.

On se souvient qu'il y a quelques semaines, le téméraire capitaine anglais Webb périssait malheureusement en voulant traverser à la nage les célèbres rapides et le tourbillon de la rivière Niagara.

Une expérience nouvelle et intéressante vient d'être faite aux chutes. Il s'agissait de savoir si une embarcation était capable de franchir les rapides et le tourbillon à l'endroit où le capitaine Webb a trouvé la mort. Pour s'en assurer, on a lancé un bateau de 17 mètres de long et de 6 mètres de large. Ce bateau a accompli un trajet d'un peu plus de deux kilomètres sur les rapides en dix-sept minutes, et en se tenant constamment près de la rive américaine du fleuve. En s'engageant dans le tourbillon, l'embarcation a deux fois pivoté sur sa quille et s'est tournée vers la rive canadienne. C'était le moment critique. A quelques mètres plus loin, le bateau se mit à tourner lentement sur lui-même pendant un quart d'heure. Au bout de ce temps, il s'est rapproché du rivage, mais, rejeté aussitôt en arrière, il retomba dans le tourbillon, qui, toutefois, le chassa vers l'endroit où la rivière reprend son cours normal et tranquille, si bien que l'embarcation se trouva bientôt avoir franchi l'abîme sans avoir même subi d'avaries. 50,000 personnes assistaient, dit-on, à cette expérience, dont

le résultat atteste que les navires pourront désormais traverser les parties les plus troublées du Niagara.

Le tremblement de terre de Java aura renversé l'une des merveilles du monde bouddhiste, le grand temple de Borobudur.

Le dôme de cet édifice a été presque entièrement détruit par les énormes rocs enflammés qui l'on atteint. Ce temple, le plus beau des monuments de Java, et l'une des célébrités architecturales de l'extrême Orient, n'est pas à moins de six cents kilomètres du détroit de la Sonde. Il n'est pas marqué sur les cartes très incomplètes de Java publiées chez nous ; mais on peut en fixer l'emplacement en tirant une ligne droite entre Samarang et Djorkokarta, d'une côte à l'autre, et en le plaçant à une cinquantaine de kilomètres de Djorkokarta.

Cette construction, qui date du huitième siècle de notre ère, s'élève sur un mamelon régulier au centre d'une grande vallée circulaire lui servant de ceinture, dominée au loin par les crêtes d'une série de volcans éteints.

A distance, le monument a la forme d'une cloche. Il mesure 36 mètres de hauteur et 108 de diamètre. Quand on est plus près, on est frappé des centaines de statues de Bouddha échelonnées, des pieds au sommet, sur les parapets de sept galeries superposées qui forment les gradins de cette pyramide massive, construite sans ciment, et admirablement conservée. Chaque statue de Bouddha (il y en a 555) est abritée par une coupole à jour taillée dans le granit.

Il n'est pas une pierre qui ne soit sculptée : ce qui fait plus de 4,000 grands sujets de bas-reliefs bizarres très nets et finement ciselés, riches de détails et d'ensemble.

Les murailles sont couvertes de bas-reliefs qui représentent presque toutes les scènes de la vie guerrière, maritime et domestique.

Quatre escaliers majestueux de cent cinquante mètres chacun conduisent à la coupole du sommet, élégant sanctuaire dont le dôme est formé de pierres qui se soutiennent par leur propre poids.

La foudre, tombée à Châteauneuf d'Isère, sur la maison du nommé Perdriol, fermier, est descendue par la cheminée, a brisé l'horloge et est passée entre les époux Perdriol, qui étaient couchés dans leur lit. Le mari a eu le bras gauche légèrement brûlé et la femme a reçu également quelques brûlures à la jambe droite, mais sans gravité.

Une chaise a été complètement dépaillée, et, ce qu'il y a d'étrange, c'est que pas un brin de paille ne porte trace de brûlure. La foudre, après avoir ainsi fait des siennes, s'est remontée tranquillement par la cheminée.

RECETTES

Corps étrangers dans les paupières

Pour extraire les corps étrangers engagés sous la paupière supérieure, on renverse cette paupière et on passe une bague ou tout autre corps lisse à la surface du globe oculaire. Ce moyen irrite l'œil et parfois reste sans résultat. Le procédé suivant plus certain ne présente aucun inconvénient.

La paupière supérieure est près de ses angles interne et externe, avec le pouce et l'index de l'une ou l'autre main ; on l'attire légèrement en avant, et on l'abaisse immédiatement aussi bas que possible sur la paupière inférieure ; on la maintient ainsi pendant une minute environ, en ayant bien soin d'empêcher la sortie des larmes. Lorsqu'après ce temps on lui laisse reprendre sa position naturelle, il s'écoule un flot de larmes qui entraîne le petit corps étranger ; on le retrouve sur le bord libre de la paupière inférieure ou sur un cil, ou sur la peau de la paupière ou de la joue.

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 9, cité d'Hauteville, Paris



REVUE-CHRONIQUE. — LES DERNIERS TREMBLEMENTS DE TERRE PRÉDITS. — PHYSIQUE : Les étalons de lumière. — A PROPOS DU CHOLÉRA. — MÉCANIQUE : Les appareils d'aviation (*suite et fin*). — BIBLIOGRAPHIE : « Le vœu de Vivien ». — ETHNOGRAPHIE : Les Araucaniens au Jardin d'acclimatation de Paris. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS : Le jus de tabac et le phylloxéra ; Procédé de laminage des métaux à l'état liquide ; Le vin d'Algérie à l'Exposition d'Amsterdam : Bureau télégraphique sur l'Océan ; Les tramways funiculaires ; Colonne météorologique. — RECETTES : Conservation des peaux. — BEAUX-ARTS. — REVUE FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

Un missionnaire français, le R. P. Vidal, supérieur de la mission de Tutuila, dans l'Océanie, a écrit à l'amiral Brossard de Crobigny qu'il a découvert les restes du tombeau du commandant de Langlet et des autres compagnons de La Peyrouse qui furent massacrés dans cette île. C'est dans la baie d'Asu, au nord ouest de Tutuila, qu'eut lieu la scène qui a valu à ce point le nom de *baie du Massacre*.

On ignorait jusqu'à présent ce qu'étaient devenus les restes de ces glorieux marins, qui, au nom de la France, exploraient ces mers jusqu'alors inconnues, dans un but de science et de civilisation. Les sauvages de la baie les avaient-ils dévorés, ou bien les avaient-ils secrètement enterrés dans quelque fosse ?

« Le silence le plus profond, dit le R. P. Vidal, avait jusqu'ici voilé les faits qui suivirent le massacre. Inutilement on avait fait des recherches : les insulaires, par crainte de quelque sanglante répression, s'obstinaient à dire que leurs ancêtres avaient emporté avec eux dans le tombeau le secret de cet événement, et, quelque invraisemblable que fût leur assertion, il fallait bien s'en contenter.

« Les missionnaires français, dès leur arrivée à Tutuila (que La Peyrouse appela Maouna), prirent aussitôt des informations. En qualité de Français et de prêtres, ils eussent voulu rendre quelques honneurs à leurs infortunés compatriotes ; mais, après douze ans de recherches, nous n'avions encore obtenu aucun renseignement précis. Cependant la baie du Massacre était devenue catholique et les indigènes, ayant bien expérimenté que le missionnaire est vraiment l'homme de Dieu et de la paix, ont fini par nous avouer les détails du massacre et les événements qui le suivirent. Le récit que m'en a fait un vakae vérifie parfaitement le journal de La Peyrouse.

« Les corps de ces blancs, qu'ils croyaient être des génies malfaisants, avaient été entassés dans une fosse commune creusée auprès d'un chêne rouge.

« Je me suis hâté de reconnaître le tombeau de ces illustres victimes, dont quelques noms honorent encore la marine française dans leurs descendants. J'y ai fait bâtir un petit monument provisoire, et, le 12 octobre, j'y plantai une croix de bois incorruptible, qui abritera désormais les débris de leurs dépouilles mortelles.

« Je me contente d'écrire ces faits à l'amiral ; c'est à Son Excellence de juger si, au nom de la France, il ne serait pas opportun de rendre quelques honneurs à ces champions de la science et de la civilisation, qui ont illustré notre marine de tant de découvertes et sur lesquels a pesé presque un siècle d'oubli.

« Quant aux missionnaires et à la chrétienté de la baie, nous allons élever une chapelle sur le lieu même du massacre. Ce sera un monument expiatoire que les descendants de ces anthropophages, devenus chrétiens, élèveront à la mémoire des glorieuses victimes de la barbarie et du paganisme de leurs ancêtres, et le prêtre y viendra prier de temps en temps pour le repos de leurs âmes. »

Les renseignements les plus récents ont donné les résultats suivants sur la consommation du tabac dans les principaux pays du monde. L'Asie en fournit 31,000 quintaux : l'Alsace-Lorraine 160,000 ; la Bavière, 156,000 ; le duché de Bade 242,000 ; l'Allemagne du Nord, 100,000, dont un quart pour la Prusse ; les Pays-Bas, 85,000 ; l'Italie 93,000 ; la Russie 180,000 ; l'Autriche 1,000,000. En Amérique, le Brésil en produit 300,000 ; Cuba, 610,000 ; l'Amérique du Nord, 3,400,000. La quantité annuelle totale s'élève à 18 millions de quintaux. La quantité annuelle totale consommée en Russie, France et Angleterre, est en moyenne d'une livre par habitant ; en Italie, de 1 livre 1/2 ; aux Etats-Unis et en Allemagne, de 3 livres ; en Autriche, 2 livres 1/2 ; en Belgique, près de 5 livres, et en Hollande, 5 3/5.

Un autre petit édifice a également été visité ces jours derniers, c'est le monument élevé par Dumont d'Urville, à la mémoire de La Peyrouse, naufragé dans les parages de l'île de Vanikoro.

Le *Bruat* est rentré en rade de Nouméa, de retour de son excursion aux archipels de Salomon et des Nouvelles-Hébrides. Au moment où les Anglais d'Australie pétitionnent pour s'annexer ce dernier groupe d'îles, il est bon que notre pavillon y montre parfois ses couleurs.

Le *Bruat* a visité ce qui reste du monument élevé à Vanikoro, en 1828, par l'amiral Dumont d'Urville, alors capitaine de frégate, à la mémoire de La Peyrouse et des marins des deux bâtiments de guerre qui s'y perdirent, la *B. ussole* et l'*Astrolabe*.

Ce modeste édifice, construit sur une touffe de mangliers, proche des récifs sur lesquels se brisèrent les vaisseaux, consistait en un prisme quadrangulaire de six pieds d'arête, surmonté d'une pyramide de même dimension. Des plateaux de corail, contenus entre des madriers solides fichés en terre, formèrent le massif, et le faite fut recouvert d'un petit chapiteau en planches achetées à la Nouvelle Zélande.

Pour le préserver contre la cupidité des naturels, on eut soin de n'y employer ni clous ni ferrures.

Dans de telles conditions, il n'est pas étonnant qu'il ne soit resté presque rien du pieux monument, ainsi que l'ont constaté les officiers du *Bruat*. Il y a déjà cinquante sept ans qu'il fut construit, et un amas de corail indique seul la place où il se trouvait. On voit en outre, dans l'île de Vanikoro, deux canons qui auraient, croit-on, appartenu à la *Boussole* ou à l'*Astrolabe*, et qui doivent être assurément les derniers vestiges de ces bâtiments. Il conviendrait que ces reliques fussent recueillies par notre marine et que le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie prit des mesures pour faire cesser l'état d'aban-

don dans lequel se trouve actuellement le monument de La Peyrouse et de ses compagnons.

Du 15 novembre 1883 au 30 avril 1884, aura lieu à Marseille une exposition relative aux progrès maritimes.

Le congrès international monétaire, réuni à Amsterdam a exprimé unanimement le vœu de voir introduire le double étalon dans tous les pays, en vertu d'une convention internationale entre les états de l'Europe et les Etats-Unis d'Amérique.

Dès l'ouverture de l'Exposition d'hygiène qui se tient à Berlin, on lisait dans un journal de cette ville les doléances d'un journaliste berlinois, se plaignant de ce que dans les brasseries situées à l'intérieur du bâtiment, on servait la bière dans des verres d'une propreté des plus douteuses,

Où les doigts des laquais... etc.

Le garçon interpellé à ce sujet aurait répondu que l'eau était trop rare dans l'établissement pour qu'il soit possible de bien laver les verres.

Les derniers Tremblements de Terre prédits

 N fait beaucoup de bruit, depuis quelque temps, d'une prédiction des derniers tremblements de terre qui auraient été prévus et annoncés par un capitaine d'artillerie, M. Delaunay ; d'autant plus de bruit que ce prophète des commotions terrestres annoncerait un retour de cataclysmes, plus effroyables encore, pour le courant de l'année 1886.

L'Académie des Sciences s'est occupée des prédictions de M. Delaunay qui, il y a quatre ans, lui adressa une note dans laquelle étaient désignées dix années prises dans le dernier quart de notre siècle comme devant être marquées par de grands tremblements de terre. On sait qu'il ne se passe pas d'année, ou même de semestre, qu'il ne se produise quelque trépidation de la surface du sol. Quoi qu'il en soit, l'auteur de la note indiquait le mois de juillet 1883 comme devant coïncider avec de graves tremblements de terre qui n'atteindraient leur maximum d'intensité qu'en 1886. La catastrophe d'Ischia, l'immense désastre de Java, ne seraient donc que le commencement d'une période redoutable, telle que l'humanité n'en a jamais connu, et, pour la première partie, la prédiction se trouve confirmée.

Toutefois l'Académie n'a pas prêté une grande attention aux mémoires de M. Delaunay, bien qu'une commission eut été nommée par elle pour examiner sa note et faire un rapport. Ce rapport n'a pas été fait.

M. Faye, membre de cette commission, explique pourquoi il n'a pas été fait de rapport sur cette communication. L'auteur fonde ses prédictions, d'une part, sur une série d'observations de tremblements de terre, d'autre part, sur des phénomènes astronomiques. Cela suppose deux idées préconçues et qui restent à vérifier : la première, c'est qu'un certain rythme préside aux mouvements et aux oscillations du noyau liquide de notre planète ; la seconde, c'est que les phénomènes qui surviennent dans les espaces célestes peuvent influencer d'une manière très directe la terre. La théorie parut de prime abord tellement hypothétique, que la commission ne crut pas nécessaire de la discuter, car, de la valeur de la théorie, découlait immédiatement la valeur des prévisions.

Entre autres phénomènes astronomiques invoqués par

M. Delaunay, comme exerçant une influence sur les tremblements de terre, M. Faye en signale un particulier. M. Delaunay, dit-il, indique que, vers le mois de juillet 1883, la planète Jupiter passera dans l'essaim d'étoiles filantes. Il faudrait d'abord, objecte M. Faye, montrer sur quoi est fondée l'opinion qu'une telle coïncidence agit sur les oscillations du noyau terrestre. Mais il y a plus, la coïncidence invoquée n'existe pas. M. Faye a calculé que Jupiter était, au mois de juillet dernier, à cent millions de lieues de l'essaim des étoiles filantes, et qu'il ne saurait le traverser.

Que conclure de là, sinon que le hasard a servi l'auteur des prédictions, mais qu'aucune loi relative à la production des tremblements de terre n'a été découverte, et que rien ne nous oblige à croire fondée la prévision concernant l'année 1886.

C'est aux géologues, non aux astronomes, qu'il appartient de chercher les lois des tremblements de terre. Ces redoutables oscillations sont annoncées quelque temps à l'avance par de très légères trépidations que savent percevoir les habitants de la Sicile. L'avertissement reçu, ils se hâtent de quitter leurs maisons pour se réfugier dans des cabanes en bois.

M. J. Bertrand fait remarquer que les dix années signalées par M. Delaunay, réparties sur une période d'une vingtaine d'années, pouvaient, selon les probabilités et eu égard à la fréquence des tremblements de terre, tomber sur quelques phénomènes remarquables. D'ailleurs, les prévisions sont vagues : sauf l'exception de 1883, elles n'indiquent ni l'époque du tremblement, ni le lieu, ni la région, ni même la partie du monde où il doit survenir.

L'Académie nous paraît avoir dédaigné un peu trop vite les communications de M. Delaunay en attribuant au seul hasard de la réalisation de ses prédictions. Un hasard qui fait arriver juste à l'époque indiquée un premier tremblement de terre comme celui d'Ischia et un second, comme celui de Java, pourra paraître bien extraordinaire. Mais nous n'avons pas les éléments et encore moins la compétence nécessaires pour juger entre la docte assemblée et le prophète de malheur.

CH. DE R.

PHYSIQUE

LES ÉTALONS DE LUMIÈRE

 EPUIS que l'électricité a marqué sa place dans les procédés de l'éclairage public et privé, il s'élève souvent des contestations au sujet de la quantité de lumière fournie. On a emprunté à l'Angleterre et à l'Allemagne la détestable habitude d'évaluer l'intensité lumineuse en bougies ; on dit que telle lampe donne une intensité de 16 bougies et tel foyer une intensité de 100 bougies. Le même mode d'évaluation s'applique aussi au gaz. Il faut réagir contre cette tendance, qui laisse la porte ouverte aux mal-entendus. La bougie ne saurait servir d'étalon lumineux. Autrefois, elle avait une intensité à peu près constante ; mais, aujourd'hui, on a modifié beaucoup sa fabrication et chaque bougie, selon sa marque, possède un pouvoir éclairant qui lui est propre ; autant de bougies, autant d'intensités lumineuses différentes. On pressent d'ici les inconvénients qui peuvent en résulter quand on a des marchés à passer pour l'éclairage d'une ville ou de maisons particulières. Un exemple tout récent montrera nettement jusqu'à quel point on ne saurait adopter la bougie pour étalon de lumière.

Le traité pour l'éclairage au gaz de la ville de Melun

porte que « le pouvoir éclairant du gaz devra être tel que, « sous la pression de 2 à 3 millimètres d'eau, un bec contenant 105 litres de gaz à l'heure donnera une lumière équivalente à celle de 6 bougies 1/2 de stéarine première qualité, à 16 au kilogramme net, dont la flamme aura de 50 à 54 millimètres. »

Le vérificateur municipal, chimiste très distingué, ne manqua pas de faire remarquer que l'étalon choisi était mauvais, et il proposa au maire de lui substituer la lampe Carcel, étalon beaucoup meilleur adopté en France. Il fallut déterminer d'une façon précise le rapport des deux intensités pour ne pas modifier le cahier des charges. Les expériences furent faites avec une lampe Carcel établie, d'après les instructions classiques de MM. Regnault et Dumas, aux mêmes heures, en alternant tantôt avec la lampe, tantôt avec les bougies, pour éviter les influences des changements de température, de la pression atmosphérique, etc. On se servit des bougies de l'Etoile; on les prenait dans des paquets différents, et on les faisait brûler du commencement à la fin, pour avoir une moyenne aussi exacte que possible; d'autre part, le compteur à gaz était nivelé et vérifié très souvent. Or, on a trouvé que le bec Carcel vaut de 6,57 bougies à 3,69 bougies de l'Etoile, soit en moyenne 7,63 bougies.

L'intensité lumineuse de la bougie varie de dix pour cent en plus et de quatorze pour cent en moins de la valeur moyenne; la variation totale est de vingt-quatre pour cent, soit environ le quart de la valeur absolue. Un étalon qui varie du quart !...

Quelle confiance attribuer maintenant aux affirmations des inventeurs, qui prétendent que leur lampe donne 20 bougies, alors que celle de leur voisin n'en fournit que 16. Tout peut dépendre du jour où l'expérience a été faite; un jour, on a la main heureuse en tombant sur des bougies à faible pouvoir éclairant; le lendemain, le hasard fera que l'on comparera l'intensité de la lampe à des bougies à fort pouvoir éclairant. Delà des méprises sans fin.

Dans les expériences de Melun, il s'agissait de bougies de la même marque; mais quel doit être le degré d'exactitude quand on se sert de bougies de fabrication différente ?

Récemment, à la Société d'encouragement, M. Félix Le Blanc, vérificateur municipal du gaz à Paris, disait qu'autrefois la bougie de l'Etoile équivalait à 1/7 de carcel, aujourd'hui elle serait descendue pour lui à 1/8. La bougie-étalon des Anglais, *la candle*, est faite de blanc de baleine additionné de cire. D'après M. Williamson, elle vaudrait 1/9 de carcel, mais il reconnaît qu'il peut y avoir aisément des variations de 15 0/0 dans l'intensité pour des bougies provenant de paquets différents. En Allemagne, la bougie vaut 1/6 de carcel, et les variations sont analogues. Il serait temps vraiment de sortir de ces errements et, à défaut de mieux, d'adopter pour étalon la lampe carcel.

La lampe Carcel ou son équivalent la lampe à modérateur étalon de M. Deleuil, a une intensité fixe; ses variations atteignent au maximum 1/40. Cette question de l'étalon de lumière est très importante; elle a attiré l'attention des membres du Congrès des électriciens en 1881; on a admis que, jusqu'à nouvel ordre, c'était encore à la lampe Carcel qu'il fallait s'adresser pour obtenir des comparaisons exactes. On ne saurait trop le répéter aux intéressés, aux producteurs et aux consommateurs de lumière.

La commission internationale que l'on a formée à la suite du Congrès de 1881, cherche un autre étalon que la carcel, surtout parce que son intensité n'est pas suffisante quand il s'agit d'évaluer de puissants foyers lumineux. M. Violle a proposé de prendre comme point de compa-

raison la radiation du platine au moment de sa solidification, l'éclat est admirablement fixe et invariable; mais le moyen est peu facile à appliquer, et, d'ailleurs, l'éclat est encore faible; il faut 1 centimètre de section du platine pour donner 8 carcel. Nous pouvons donc conclure, en résumé, qu'en ce moment, pour les usages industriels, il est indispensable de renoncer aux bougies, et qu'il convient de prendre pour étalon de lumière la lampe Carcel.

H. DE PARVILLE.

A PROPOS DU CHOLÉRA



MAINTENANT que le choléra s'éteint peu à peu en Egypte et que s'éloignent les chances de voir la maladie gagner l'Europe, on peut montrer un peu plus de hardiesse à en parler, sans craindre d'inquiéter les lecteurs craintifs.

M. le docteur Bordier a raconté en quelques mots les premiers faits de l'histoire du choléra à Paris.

Conseillant, en cas d'invasion cholérique, de se fier avec calme et dans une sérieuse tranquillité aux légitimes et rassurantes conséquences du progrès des sciences, il ajoute : cela serait mieux que de trembler ou de rire, comme on le fit, paraît-il, à Paris, en 1832. Voici en effet un curieux passage dans lequel Henri Heine raconte l'arrivée à Paris du choléra :

« Son arrivée fut officiellement notifiée le 29 mars, et « comme c'était le jour de la mi-carême, qu'il faisait beau « soleil et un temps charmant, les Parisiens se trémoussèrent avec d'autant plus de jovialité sur les boulevards, où l'on aperçut même des masques qui, paraissant la couleur malade et la figure défaite, raillaient la crainte du choléra et la maladie elle-même. Le soir « du même jour, les bals publics furent plus fréquentés « que jamais ; on s'échauffait beaucoup au chahut, danse « peu équivoque ; on engloutissait à cette occasion toute « sortes de glaces et de boissons froides, quand tout à « coup le plus sémillant des arlequins sentit trop de « fraîcheur dans ses jambes, ôta son masque et découvrit, « à l'étonnement de tout ce monde, un visage d'un bleu « violet. »

Cette entrée du choléra à Paris, racontée par Heine, rappelle le récit que fait en 1730, un écrivain qui se trouvait à Genève, en pleine peste. « J'ai demeuré dit-il en « ce pays, tandis que la peste y brigandait, en telle « sorte que telle maison a été frappée, quelle n'y a laissé « aucun habitant : ce nonobstant, vous eussiez vu les « filles danser au virolis et chanter des airs de carême-prenant ; et cependant voyiez l'une d'entre elles, que le « frisson de la fièvre serrait, si, qu'il fallait l'emporter à sa maison, et de sa maison le matin au cimetière, « et n'interrompaient pas les autres leur danse pour cela. »

Boccace, qui avait vu la peste de Florence de 1348, avait moins bien pris la chose ; la peste était tombée au milieu des fêtes que Jeanne de Naples donnait à Boccace et à Pétrarque ; elle y fit 96,000 victimes, au nombre desquels la belle Laure de Noves : — « Oh ! « s'écrie Boccace, que de belles maisons resteront vides, « que de fortunes sans héritiers, que de belles dames et « d'aimables jeunes gens dinaient le matin avec leurs « amis, qui, le soir venant, s'en allaient souper avec leurs « aïeux ! »

Mais tout passe en ce monde ! Toute plaie se cicatrise, et si ces hécatombes humaines font des brèches formidables, celles-ci sont bientôt comblées.

Le continuateur de Guillaud d'Angis, enregistre en effet, après la peste de 1348, un phénomène démographique souvent constaté depuis : « C'est que sitôt que la « peste eut cessé, les hommes et les femmes qui restaient « se marièrent à l'envi, les épouses conçurent outre « mesure par tout le monde ; nulle ne demeura stérile ; « on ne voyait par tous les lieux que femmes enceintes et « beaucoup enfançaient deux, voire trois enfants « vivants. »

MÉCANIQUE

LES APPAREILS D'AVIATION

(Suite et fin)

M. Hureau de Villeneuve, Président de la Société française de navigation aérienne, a également eu recours à un système d'hélice, seulement au lieu d'employer la vapeur, il s'est contenté, comme son appareil n'était qu'un simple modèle, de produire la force motrice par une corde double enroulée sur elle-même et dont le déroulement

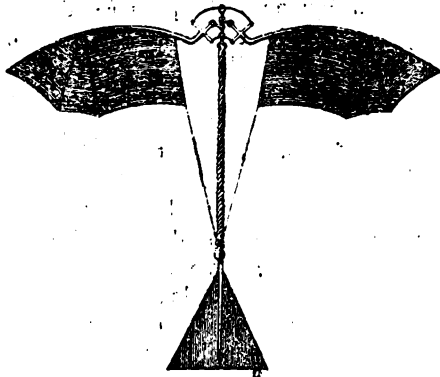


Fig. 94. — Hélicoptère Hureau de Villeneuve.

brusque produisait une force suffisante pour faire mouvoir les hélices. Lors des expériences, cet hélicoptère a pu s'élever et voler à la vitesse de neuf mètres par seconde.

Un hélicoptère qui, mieux encore que le précédent, a répondu aux espérances de son constructeur est celui de Forlanini. Il se compose, comme le montre la gravure 95, de deux grandes paires d'ailes hélicoïdales montées sur un axe qui reçoit son mouvement d'une petite machine à vapeur. Le fluide avait été emmagasiné et comprimé dans

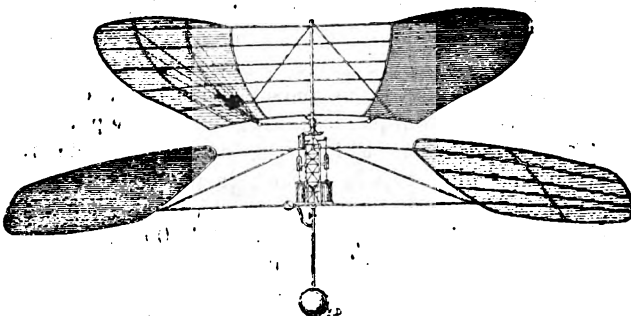


Fig. 95. — Hélicoptère Forlanini.

une boule de cuivre creux, se reliant aux cylindres par un tube ; en même temps qu'elle renfermait la vapeur, la boule servait de lest, à l'ensemble.

Cet hélicoptère, nous dit le tableau de M. Dieuaide, qui

peut s'élever à treize mètres de hauteur, est le premier appareil mû par la vapeur que l'on vit quitter le sol.

Un autre hélicoptère fut moins heureux. Construit par M. Castel, il se composait de huit paires d'ailes hélicoïdales mises en action à l'extrémité d'un grand levier horizontal par des transformations de mouvements. L'agent de force était l'air comprimé qu'amenait du sol un tube flexible. Pendant l'expérience, cet hélicoptère parvint à s'élever quelque peu, mais il alla presque aussitôt buter et se briser contre une muraille.

Edison, l'électricien célèbre, a aussi voulu dire son mot

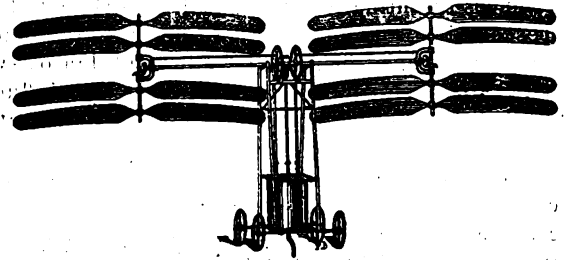


Fig. 96. — Hélicoptère Castel.

dans la question de navigation aérienne, mais il l'a dit avec son exagération habituelle. Il a dessiné le projet d'un navire en forme de poisson muni de grandes ailes ou plutôt de vastes nageoires mises en mouvement par un mécanisme à vapeur, probablement. Inutile sans doute d'ajouter que nos procédés mécaniques ne sont pas encore assez avancés pour construire un tel navire aérien dont l'ensemble rappelle assez bien l'aspect d'un poisson volant.

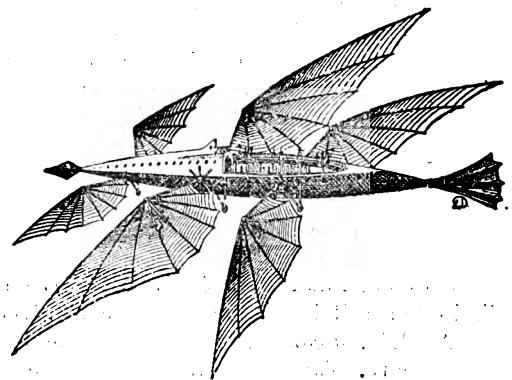


Fig. 97. — Appareil d'Edison.

Un Allemand, du nom d'Achenbach, publia, en 1874, les plans et dessins d'une vaste machine volante qui se composait d'un bâtisportant deux grandes ailes destinées à assurer à l'ensemble un point d'appui dans l'atmosphère, à peu près de la même manière qu'agit un parachute, et de deux hélices, une à droite, une à gauche des ailes. Une machine à vapeur agissait directement pour faire tourner ces hélices à grande vitesse, afin de déterminer l'ascension du système. Une hélice montée à l'intérieur d'un cercle devait, suivant le sens de sa rotation, servir de gouvernail à tout le système.

Dans le système Le Bris, on a tenté à imiter l'oiseau aux ailes déployées. Les ailes, en étoffe tendue sur une légère armature, sont fixes, mais orientées de telle manière que le vent, en s'y engouffrant, force l'appareil à s'élever. Il est évident qu'au premier abord, l'inventeur a pour lui la théorie, mais, surtout en fait d'aviation, il y a loin de la théorie à la pratique.

En 1879, M. Andrieux, dans un simple travail de recherches théoriques, arriva à constituer l'appareil représenté figure 100. Deux grandes ailes semblables, pour la forme, aux ailettes des graines de sycomore, sont montées sur un bâtis de bois léger ; elles sont mises en jeu par un jeu de pédales que fait mouvoir la personne sur les épaules de laquelle s'appuie le bâtis et, par suite de ce jeu, elles exécutent, suivant un axe oblique, un mouvement dont le tracé est à peu près celui du chiffre 8 couché. A l'aide de ce système d'ailes conjuguées, M. Andrieux ne parvint pas à s'élever dans les airs, mais il obtint un allègement très sensible sur place.

En résumé, on peut affirmer, sans crainte d'erreur, que nous possédons dans l'hélice le véritable organe de l'ascension dans l'atmosphère d'appareils plus lourds que l'air et cette hélice paraît répondre beaucoup mieux que les ailes, quelles que soient leur figure, aux exigences de la direc-

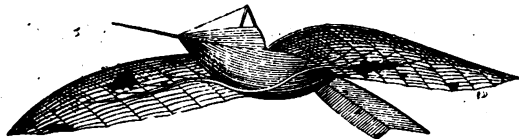


Fig. 99. — Appareil Le Bris.

tion de ces mêmes appareils, une fois que l'on est parvenu à les maintenir sûrement dans l'atmosphère pendant une durée de temps quelconque.

Nous n'avons pu donner à nos lecteurs des indications sur tous les appareils représentés sur le curieux et intéressant tableau de M. Dieuaide, laissant aux amateurs qui vou-

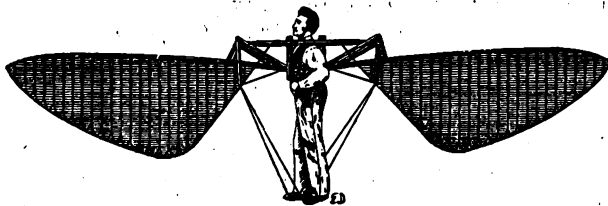


Fig. 100. — Appareil Andrieux.

draient pousser plus loin leurs études des travaux faits et des modèles proposés, le soin de s'entendre avec l'éditeur, lui-même aviateur distingué, et auteur d'un appareil décrit dans notre numéro précédent.

P. L.

BIBLIOGRAPHIE

Le « *Vœu de Vivien* » Chanson de geste du XII^e siècle, traduite et commentée par M. FELIX BRUN.



C sont les poètes qui ont été les premiers historiens, et bien des événements seraient absolument oubliés, sans quelques rapsodes ou quelques trouvères qui en ont conservé le souvenir. Si l'Iliade et l'Odyssée constituent les plus anciennes annales de la Grèce, les poèmes du moyen-âge,

les *Chansons de geste*, éclairent bien des points restés obscurs de nos annales nationales et nous initient aux mœurs, aux sentiments, au mouvement d'idées des générations pour lesquelles l'histoire proprement dite n'existe pas. Longtemps oubliés et même longtemps dédaignés, les œuvres des trouvères ont enfin trouvé des

érudits qui, sans se laisser arrêter par les difficultés des anciens langages, les ont remis en lumière et n'ont pas tardé à s'apercevoir que l'intérêt de ces poèmes ne se borne pas au seul champ littéraire, mais s'étend singulièrement, embrassant aussi les

champs linguistique, archéologique et historique.

M. Félix Brun, un érudit, qui a déjà donné au public un travail sur la *chanson de Roland* et une étude sur la *Vie des Paysans au moyen-âge*, a traduit cette fois en langage moderne une « chanson de geste » ou poème légendaire du XII^e siècle.

Le « *Vœu de Vivien* » peint un pays et une époque. Le pays, c'est le midi de la France, le midi guerroyant contre les Maures d'Espagne ; l'époque, c'est la fin du règne de Charlemagne, celle qui voit naître la chevalerie et se fonder la féodalité. Le poème fait partie de l'ensemble des chansons de geste dite du cycle de Guillaume d'Orange, ce héros, à qui Charlemagne avait confié le gouvernement de l'Aquitaine, et que les chroniques désignent par les appellations de Guillaume au court nez et de Guillaume Fier Bras, la gloire des Francs du Midi.

Toutefois, malgré les succès de Guillaume et l'arrêt non loin de Carcassonne du calife de Cordoue, les Sarrasins, comme on appelait alors les Maures et, en général, tous les peuples de religion musulmane, s'établirent pendant assez longtemps sur certains points du midi de la France, notamment en Provence, où subsistent encore des traces de leur séjour. C'est à eux principalement que l'on doit la ruine des monuments de l'époque gallo-romaine, non pas par voie de destruction systématique, mais par la transformation des temples, palais, cirques, en ouvrages défensifs. Sait-on, par exemple, que les arènes de Nîmes furent longtemps une citadelle mauresque ménagée au cœur de la Cité ?

Cette période de l'occupation de la Provence par les Maures n'a pas d'histoire : elle n'est guère connue que par de rares chroniques de couvent ou des légendes aujourd'hui défigurées. Ce sont ces poèmes qui la font revivre.

Vivien, le héros du chant, est neveu de ce Guillaume d'Orange ; il est jeune, ardent, téméraire, profondément religieux, entouré de bons compagnons pour qui c'est œuvre pieuse que d'exterminer l'infidèle.

Le *Vœu de Vivien* prend ce héros au moment où, lassés de ses attaques, outrés de ses pointes hardies, les rois maures réunissent une formidable armée pour combattre Vivien d'abord, puis son oncle Guillaume d'Orange, qu'ils jurent de venir chercher jusque dans Orange, sa capitale.

Avant d'entrer dans le vif du poème, pour en faire connaître l'auteur principal, en quelque sorte pour éclairer la scène, M. Félix Brun, a résumé, dans une introduction à la

fois très savante et très précise, un autre poème, l'*Enfance de Vivien*, dans lequel se trouve tracé le caractère du héros. Mais, dit-il, par une singularité qui se retrouve dans nombre d'œuvres du Moyen-Âge, ce poème introductif ne remonte qu'au XIII^e siècle, alors que le poème principal est du XII^e.

Les Francs de Vivien sont en petit nombre ; ils frémissent devant la formidable avalanche humaine qui les menace ; ils comptent leurs adversaires. Mais Vivien relève leur courage et fait à Dieu le vœu de ne jamais reculer devant les Sarrasins de plus de la longueur d'une lance. La bataille s'engage ; c'est une suite de combats sans cesse renouvelés pendant des jours et des semaines. Les Francs sont débordés, et Vivien blessé envoie demander secours à Guillaume. Celui-ci accourt et livre aux Sarrasins la bataille légendaire d'Aliscams, bataille malheureusement pendant laquelle meurt Vivien, périssent presque tous les guerriers de Guillaume ; c'est une bataille perdue qui sera vengée plus tard.

La fin du héros est admirable, c'est un tableau à la fois terrible et gracieux dans lequel on ne sait ce que l'on goûte le plus, de la touchante résignation du jeune chevalier ou de la tendresse douce et paternelle du plus rude des guerriers du Midi.

... « Vivien, en effet, a un peu relevé la tête. Il a bien entendu son oncle, par compassion, il pousse un soupir. » Dieu, s'écrie le comte, mes vœux sont exaucés ! — Il embrasse l'enfant et lui demande : « Par sainte charité, beau neveu, parlez, si vous vivez encore. — Oui, mon oncle, je suis vivant ; mais j'ai bien peu de force, et il ne faut pas vous en étonner, car ces païens m'ont ouvert le cœur. — Avez-vous pris du pain consacré le dimanche par un prêtre ? — Non, je n'en ai pas goûté encore, mais je sais bien que le Seigneur m'a visité, puisque vous êtes près de moi. »

De son aumônier, Guillaume sortit du pain qui avait été consacré sur l'autel de Saint-Germain. « Neveu, préparez-vous à confesser vos péchés, je suis votre oncle, personne ne vous est plus proche, à part Dieu, le maître suprême. Je vais remplir auprès de vous, l'office de chapelain : en même temps, je serai votre prêtre à ce nouveau baptême, et je deviendrai pour vous plus que jamais oncle ni frère. »

Vivien dit : « Sire, j'ai très grand faim, appuyez ma tête sur votre poitrine, donnez-moi de ce pain en l'honneur de Dieu et je mourrai l'instant d'après. Hâtez-vous, mon oncle, car le cœur va me manquer. » Guillaume s'écrie : « O vraiment lamentable demande : j'ai perdu tout le bon grain de mon lignage, il ne me reste plus que la paille et le chaume. »

Il fait tenir Vivien devant lui et l'enfant commence sa confession, n'omettant rien de ce qu'il peut se rappeler : « Une chose, dit-il, m'inquiète fort : le jour où je portai mes premières armes, je promis à Dieu, — mes frères l'entendirent, — de ne jamais fuir devant un infidèle de la longueur d'une lance. Or, aujourd'hui, un parti de Sarrasins m'a fait reculer : de combien, je ne sais et ne puis me rendre compte, mais je crains d'avoir, un moment, oublié mon vœu. — N'ayez point d'inquiétude, ami Vivien, répondit Guillaume. Puis il lui fit prendre et consommer le corps du Seigneur. Vivien continuait de battre sa coulpe, mais il ne parla plus que pour prier son oncle de saluer Guibor (1). Ses yeux se voilaient ; il essaya encore de les tourner vers Guillaume et, d'un signe de tête, lui dit adieu. Enfin, l'âme s'en est allée. Le Seigneur la reçoit dans son paradis ; c'est là qu'elle habite, maintenant avec les anges.. »

Ainsi se termine cette « chanson de geste » sur une scène à la fois religieuse et militaire. C'est vraiment ainsi qu'à travers les siècles nous apparaissent ces chevaliers des temps carlovingiens. Par leurs discours et par leurs dialogues, ils sont quelque peu de la famille des héros d'Ho-

mère ; par leur indomptable énergie, leur sainte fureur, leurs grands coups d'estoc et de taille, et en même temps, leur foi naïve et sans réserve, ce sont les vrais précurseurs des Croisés. Car, s'il est un fait qui se dégage du *Vœu de Vivien*, comme du reste d'un très grand nombre de poèmes du moyen-âge, qui assigne à la littérature de ce temps, son caractère tout particulier, c'est le sentiment dominant d'une époque où cette œuvre fut composée : la haine, inspirée par les ennemis du nom chrétien. Cette haine, qu'on ne s'y trompe pas, si elle avait l'infidèle pour sujet immédiat, avait pour cause réelle, quoiqu'inconsciente, l'émotion, la pitié, la fureur qu'excitaient chez les braves et loyaux chevaliers, le jugement, la condamnation et le supplice du Christ. Ce que les Croisés crurent venger en Palestine, ce n'était pas l'oppression par les Musulmans de leurs frères en religion, mais les injures subies par le Christ pendant sa passion. Les Musulmans payèrent pour les Juifs. Ce sont les poèmes du moyen-âge qui ont précipité la chrétienté sur l'Islanisme et ce sont ces « chansons de geste » qu'il faut étudier et connaître si on veut bien comprendre le mouvement des croisades.

P. LAURENCIN.

ETHNOGRAPHIE

LES ARAUCANIENS

au Jardin d'Acclimatation de Paris

Peu de temps après l'arrivée des Cinghalais au Jardin d'acclimatation, le même établissement recevait une troupe non moins curieuse, les Araucaniens dont nous allons dire quelques mots.

Grâce à l'obligeance de l'administration du Jardin d'acclimatation, il nous a été facile de pénétrer dans l'enceinte où se tiennent les Araucaniens et, pendant de longues heures, nous avons pu les étudier tout à notre aise.

Ils appartiennent au type rouge ou cuivré et constituent une famille des plus importantes du rameau *Ando-Peruvien* : la famille araucanienne établie aux pieds des Andes et qui se divise en deux groupes : 1^o les *Fuégiens* ou habitants de la Terre de feu, que nous avons décrits ici même ; 2^o les *Araucaniens*, qui s'en distinguent nettement. Ces derniers sont moins grands et surtout moins grêles que les *Fuégiens* ; ils sont aussi beaucoup plus policés.

Les Araucaniens sont plutôt trapus, leur taille dépasse rarement 1 m. 63 ; les épaules sont larges, la poitrine ample et bombée, les articulations fortes et les extrémités petites. Leur peau est rougeâtre, les femmes, presque aussi robustes que les hommes, sont pourvues de seins très développés. Ils ont : a) tête forte, le visage rond, le front bas et étroit, les pommettes saillantes, le nez court légèrement épaté et à narines larges, la bouche grande, les lèvres épaisses, les yeux noirs et presque horizontaux, enfin les dents bien rangées et d'une blancheur éclatante. Hommes et femmes portent de longs cheveux noirs, épais et lustrés, que les premiers laissent pendre, tandis que les femmes les relèvent en une coiffure, d'ailleurs variable. Les hommes s'épilent la barbe et ne laissent qu'une faible moustache.

Les Araucaniens du Jardin d'acclimatation sont au nombre de quatorze, six hommes, quatre femmes, une fillette de onze ans, la jeune *Japi*, que, dût-on trouver notre appréciation singulière, nous considérons comme très belle, et trois petits garçons dont l'un âgé de six mois

(1) Femme de Guillaume d'Orange.

à peine est déjà presque aussi fort qu'un enfant de douze mois chez nous. Ces quatorze personnes constituent trois familles; elles sont conduites et dirigées par un beau et solide gaillard, *Yaniapan*, qui sert en même temps d'interprète.

Les Araucaniens n'ont pour ainsi dire aucune relation avec les peuples civilisés, et cependant, grâce à leur intelligence, ils subviennent à presque tous leurs besoins, façonnent eux-mêmes leurs armes, tissent leurs vêtements, etc.

Ces derniers, chez les hommes, consistent d'abord en une sorte de sac qu'ils attachent à leurs hanches, c'est le *cherippa*, puis en un manteau jeté sur les épaules, sorte de couverture, percée d'un trou pour la tête, c'est le *puncho*, très usité dans toute l'Amérique du Sud, et même au Mexique, sous le nom de *zarape*; la tête est entourée d'un bandeau rouge qui couvre le front. Les femmes ont autour du corps une tunique couverte de bijoux, et un châle grossier appelé *iquila*.

Les hommes portent quelques bijoux, bagues et bracelets; les femmes se chargent la tête et la poitrine de colliers faits avec des pièces d'argent, réunies les unes aux autres et qui souvent atteignent huit et dix mètres de longueur, leurs boucles d'oreilles sont d'immenses plaques en argent, rondes ou triangulaires d'une dimension extraordinaire. Il n'est pas rare de voir des Araucaniennes porter des ajustements d'une valeur de 5000 à 6000 francs.

La nourriture des Araucaniens consiste principalement en substances végétales, bien que la chair des animaux entre également dans leur alimentation. Ils ont même une certaine cruauté dans la manière de les tuer, ce qui étonne chez un peuple généralement doux. Leur régal c'est le sang de l'animal encore chaud, ainsi que les intestins. Leur boisson est de l'eau aromatisée avec quelque suc de fruits, qu'ils boivent dans des cornes façonnées pour cet usage.

Ce sont les femmes qui préparent la nourriture, filent la laine, tissent les vêtements, portent les bagages et soignent les enfants, tandis que les hommes, généralement assez paresseux, ne s'occupent qu'à fabriquer les armes et les ustensiles domestiques.

L'Araucanien est fier, brave, et prêt à donner sa vie pour son indépendance; au moment du danger, tout le monde est soldat. Le chiffre total de la population peut être évalué à 500,000 environ, répartie sur un territoire qui s'étend de Biobio à Callecalle et qui comprend quatre districts, commandés par quatre chefs ou *toqui*.

C'est ce vaillant peuple que le poète Ercilla a chanté et qui a opposé une si héroïque résistance aux Espagnols. Les Araucaniens possèdent, depuis 1585, une cavalerie régulière, qui a été organisée par un de leurs chefs, nommé *Cadequal*.

Pendant deux siècles, ils ont lutté contre les Espagnols, et ce n'est qu'en 1773 que ceux-ci ont reconnu leur indépendance.

Aujourd'hui, le gouvernement chilien a entouré l'Araucanie d'une ceinture de forts et de postes militaires qui se resserrent de jour en jour. En dépit de ce contact, les Araucaniens repoussent la civilisation et montrent pour les Chiliens une haine profonde.

Malgré leur résistance désespérée, ils succomberont, car leur riche pays est l'objet des convoitises ardentes du Chili. C'est, du reste, le destin de toutes les races primitives lorsqu'elles se trouvent en contact avec des races nouvelles qui auront intérêt à les déposséder. Nous n'entendons pas dire, par là, que ce soit juste et humain, nous constatons seulement le fait.

(A suivre).

ALBERT LARBALÉTRIER.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

Le jus de tabac et le phylloxéra.

M. le vicomte de Lorgèril a adressé au Président de la Société d'acclimatation la lettre suivante au sujet de l'emploi du jus de tabac contre le phylloxéra :

« J'ai envoyé l'autre jour au directeur du *Journal des cultivateurs* un exposé de la méthode dont je me sers pour détruire dans mes pépinières, sur mes pêchers et dans mes serres, les pucerons lanigères et autres. Ce moyen est simple et peu coûteux : c'est le jus de tabac provenant des manufactures, et que l'administration délivre aux propriétaires sur le vu d'un certificat du maire de leur commune. Je ne connais aucune espèce de pucerons résistant à un mélange d'une partie de jus de tabac sur dix parties d'eau.

« Ne serait-il pas temps d'essayer ce poison végétal pour combattre le phylloxéra de la vigne? La dose du jus de tabac pourrait être augmentée sans inconvénient, et, d'après ce que j'ai expérimenté moi-même, tout puceron périt par un lavage des quatre cinquièmes de la plante et arrosage des racines. J'ajoute de plus, que tout insecte est éloigné par l'odeur âcre de la substance.

« Le jus de tabac coûte en ce moment 75 centimes le litre; je ne puis croire que l'administration ne fit un rabais considérable pour une expérience en grand et utile à l'agriculture.

« Je n'habite pas un pays vignoble; je ne sais si ce moyen a été tenté, mais cette idée me poursuit depuis quelque temps, et j'ai voulu vous la soumettre.

« Le gouvernement, tout en se conservant le monopole des tabacs, pourrait livrer à bas prix, en employant les tiges et les matières défectueuses, en favorisant de plus la culture du tabac dans les pays où elle est pratiquée, cette substance si elle pouvait être utile aux viticulteurs.

« Mon procédé est-il bon? Dieu le sait. »

Procédé de laminage des métaux à l'état liquide

Les *Annales industrielles* annoncent, mais sans l'affirmer d'une façon absolue, qu'une importante usine de Saint-Etienne peut laminer les métaux à l'état liquide, tandis que généralement cette opération a lieu à une température plus ou moins voisine de l'état pâteux.

L'appareil se composerait de cylindres de forme ordinaire, dans lesquels circule un courant d'eau pour les maintenir à la température voulue. Un distributeur spécial laisserait échapper la matière en fusion sous les cylindres elle se refroidirait en se laminant et sortirait à l'état de plaque ou de tôle de la dimension voulue. Un des résultats de cette méthode serait donc d'épurer les métaux des gaz qu'ils contiennent par la compression à l'air libre.

Sans entrer dans des calculs, il est facile de se rendre compte des économies que cette méthode pourrait réaliser et des bons résultats qu'elle donnerait un jour. En effet, si l'on prend une tôle pour la laminer, il faut en général la réchauffer, la longueur et la largeur de cette pièce dépendent des dimensions du four à réchauffer; cette opération difficile n'existerait plus et l'on pourrait laminer des pièces de n'importe quelle dimension. On arriverait à faire des rails d'une grande longueur et à diminuer par suite considérablement le nombre des joints si désagréables pour une exploitation de chemins de fer. Il y aurait, de même, un avantage réel pour les tôles, car on diminuerait sensiblement les assemblages, ce qui se traduirait par une économie sur la rivure.

Le vin d'Algérie à l'exposition d'Amsterdam

M. Paul Guillemot, membre du jury de l'Exposition d'Amsterdam, consacre dans son rapport les lignes suivantes à nos vins d'Algérie :

L'Exposition d'Amsterdam a permis au jury français de comparer les vins de notre colonie avec ceux que produisent la Hongrie, l'Italie et l'Espagne, et, de l'aveu même des jurés étrangers, il a été constaté que les vins des environs d'Alger et ceux récoltés entre Cherchell et Tenez pouvaient être assimilés aux meilleurs vins de table. Plusieurs échantillons me semblaient particulièrement offrir beaucoup d'analogie avec les vins récoltés sur les coteaux du Mâconnais, quelques autres se rapprochent davantage de quelques bons crus ordinaires de la basse Bourgogne.

Pour mieux affirmer encore combien les vins d'Algérie renferment de principes de bonne qualité, il suffit de faire remarquer que la plus grande partie des échantillons qui ont été soumis au jury, se composaient des vins de la récolte de 1882, tous expédiés d'Afrique, dans les premiers jours du mois d'avril et laissés exposés à la lumière et à la chaleur dans un bâtiment en planches, de construction très légère.

Ces conditions si mauvaises ont cependant agi très faiblement sur la qualité des vins en question, et ce résultat est d'autant plus extraordinaire que ces vignobles sont tous de création récente, et que les jeunes cépages ne peuvent, en conséquence, fournir encore qu'un vin très inférieur à celui qu'ils produiront dans la suite.

Bureau télégraphique sur l'Océan

Il n'est question, en Angleterre d'après *les Mondes*, que d'un projet assez original : celui de lancer en mer d'immenses cylindres de 300 pieds de longueur, dont la partie supérieure aurait la forme d'un phare alors que la partie inférieure serait chargée de ballast de façon à se maintenir sous l'eau. En un mot, ces gigantesques appareils se maintiendraient dans la mer à peu près comme la bouteille à moitié pleine d'eau. Ces phares mouvants seraient habités et reliés au câble transatlantique par des appareils télégraphiques et des fils. Ce n'est pas le premier essai ; on a déjà tenté d'établir sur l'Océan des bureaux télégraphiques qui n'ont pu, il est vrai, résister aux tempêtes. On espère être plus heureux cette fois-ci, et pouvoir résoudre le problème. Ces bureaux télégraphiques de l'Océan seraient surtout chargés de transmettre les renseignements météorologiques, si nécessaires aux navigateurs. Si l'essai réussit, la science aura fait une nouvelle et importante conquête.

Les tramways funiculaires

On vient de faire à Chicago l'essai d'un tramway funiculaire, autrement dit d'un tramway mis en action par un câble attaché à un point fixe, mis en jeu par une machine à vapeur pour s'enrouler sur un treuil et remorquant une voiture ou un train de voitures de tramways.

L'essai qu'il s'agit de tenter à Chicago a pour précédent le tramway funiculaire de San-Francisco.

Une corde d'acier sans fin actionnée par une machine à vapeur, circule dans un canal en métal placé au milieu des rues. Une rainure est ménagée dans le canal ou tuyau métallique, et, par cette rainure, passe une sorte de frein fixé à la voiture. Ce frein, en serrant la corde sans fin, entraîne avec elle le véhicule. Les arrêts se font très facilement en ouvrant le frein qui serre la corde et en faisant agir sur les roues un frein ordinaire. Ce système présente de très grands avantages d'économie, surtout à San-Fran-

cisco où le charbon coûte cher. Dans les villes où il a été installé, c'est dans les pentes surtout que l'avantage de ce genre de traction est le plus considérable. Aux Etats-Unis, on gravit sans difficulté aucune des rampes de 15 cent. La rapidité peut aller sans danger jusqu'à quinze kilomètres à l'heure.

Les expériences faites à Chicago ont démontré que le problème est très facile à résoudre, que l'emploi du mécanisme déjà en activité à San-Francisco est de nature à donner d'excellents résultats, surtout dans les villes des Etats-Unis construites en damiers à rues droites et larges. Il est probable que dans nos pays, le système de traction par câble présenterait plus de difficultés à cause du manque de rectitude de la plupart de nos rues.

Colonne météorologique

On a érigé, il y a quelque temps, dans le parc des Buttes-Chaumont, une colonne qui est à la fois une colonne météorologique et un indicateur précieux pour les habitants du quartier. Elevée sur un refuge en bétons agglomérés, elle a la forme d'un obélisque quadrangulaire posé sur un socle carré qui, à sa base, forme banquette.

Ce petit monument, dont la hauteur totale est de 3^m75, est en fonte simili-bronze vert foncé, avec inscription en relief, écussons et lettres dorés.

L'obélisque porte sur l'une des faces une horloge ; un baromètre anéroïde figure sur la face opposée ; la troisième porte un grand thermomètre, puis, au-dessus de ces instruments et sur la quatrième face, figurent des inscriptions ayant pour objet de fournir au public, avec des notions générales de statistique et de topographie sur le XIX^e arrondissement, les adresses des établissements auxquels chacun peut avoir affaire journellement : mairie, justice de paix, commissariats de police, perceptions, pompiers, postes et télégraphes, crèches, salles d'asile, écoles, marchés, squares, maisons de secours, églises, etc.

Le socle porte le plan de Paris, le plan du XIX^e arrondissement avec les distances des points extrêmes de Paris et du centre etc.

Enfin, un globe, pouvant être éclairé au gaz ou à la lumière électrique, domine l'obélisque ; la tige qui supporte ce globe porte aussi la rose des points cardinaux.

L'administration municipale a déjà autorisé la pose de ce modèle sur deux autres points. (*Les Mondes*.)

RECETTES

Conservation des peaux

Le *Journal d'agriculture pratique* indique le procédé suivant pour conserver les peaux des animaux. Il faut d'abord les racler avec un couteau qui ne coupe pas, pour enlever les débris de graisse et de chair qui peuvent encore y adhérer, puis on les met tremper le poil en-dessus, les unes sur les autres, dans un bain préparé avec 100 grammes d'alun et 50 grammes de sel de cuisine par litre d'eau. Cette dissolution se fait d'avance, à chaud, puis on retire du feu et on y place les peaux que lorsque la main peut facilement supporter la chaleur du liquide.

Il suffit d'un à deux jours d'immersion pour les petites peaux, comme celles de lapins, de putois, etc. ; de quatre à cinq jours pour celles de moutons, de chèvres, de renards, de loups, et de 8 à 10 jours pour les peaux plus grosses. Aussitôt sorties du bain, on les cloue sur des cadres posés sur des tréteaux, afin qu'elles ne se rétrécissent pas, et on les laisse sécher à l'ombre.

Enfin, lorsqu'elles sont presque sèches, on rend leur souplesse aux peaux minces en les frappant entre les mains et on bat les plus grosses avec un maillet de bois à angles arrondis.

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL. 9, cité d'Hauteville, Paris



REVUE-CHRONIQUE. — MÉTÉOROLOGIE : Les cyclones aux Etats-Unis. — ETHNOGRAPHIE : Les Araucaniens au Jardin d'acclimatation de Paris (*suite et fin*). — HYGIÈNE : Les boîtes de conserves alimentaires. — INDUSTRIE : Un appareil de chauffage des liquides par le foyer Webster. — PISCICULTURE : Une nouvelle alimentation pour les poissons. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS : Conservation des corps organiques par la galvanoplastie ; Traitement de la carie dentaire par la créosote solidifiée ; Aimantation des rails de chemin de fer ; Une Comète sans queue ; La poudre de sang ; Empoisonnement par la cytise ; Antiquité de la truffe. — NOUVELLES DIVERSES. — RECETTES. — BEAUX-ARTS. THEATRES. — REVUE FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

Les nouvelles que nous recevons du Congo, par différentes sources, ne sont pas toujours très faciles à concilier, mais elles présentent la situation sous un jour qui appelle l'attention.

Nos lecteurs savent que M. de Brazza, chef de la mission française, a passé des traités qui placent certaines peuplades très importantes sous le protectorat de la France et nous assurent, en retour, des avantages considérables. Mais Stanley, qui a précisément échoué auprès de ces mêmes peuplades, ne paraît pas disposé à en prendre son parti avec philosophie ; on lui a même prêté d'assez mauvais desseins, que nous aimons à révoquer en doute ; cependant, il y a rarement de la fumée sans feu, et le bruit a couru qu'une collision aurait éclaté entre les forces des deux rivaux. Bien que la nouvelle ne se soit pas confirmée, la conduite de Stanley est au moins bien singulière depuis le séjour qu'il a fait en Europe, au moment même où M. de Brazza était parmi nous, à la fin de l'année dernière.

Une correspondance adressée de Lisbonne, donne, au sujet de la situation de M. de Brazza et de l'avenir de notre nouvelle colonie sur la côte occidentale d'Afrique, des renseignements qui, s'ils sont exacts, sont assez peu rassurants.

D'après le correspondant portugais, les travaux de l'Association internationale et du comité d'études du haut Congo, placés jusqu'ici sous le patronage du roi des Belges, seraient appelés à profiter uniquement à l'empire britannique. C'est pour définir la situation à cet égard que le major sir F. Goldschmith, dont nous avons annoncé, il y a quelques semaines, l'embarquement, serait parti pour rejoindre Stanley.

Sir F. Goldschmith prendrait le titre de commissaire anglais et serait chargé de l'acquisition, pour le compte de l'Angleterre, de tous les traités, territoires, stations, etc., etc., obtenus sur le haut Congo et la côte (Luillon) par l'ancien reporter américain. La souveraineté anglaise s'établirait ainsi, apportant à Stanley, avec une nouvelle force morale, la protection officielle, qui lui manquait jusqu'ici. Du reste, on affirme, et nous le croyons sans beaucoup de peine, que le gouvernement britannique

n'a jamais été tout à fait étranger aux agissements de Stanley.

La position de M. de Brazza deviendrait alors d'autant plus difficile et son œuvre de colonisation d'autant plus compromise, que les stations créées par lui sur le haut Congo, entourées aujourd'hui par les territoires que Stanley s'est appropriés, ne peuvent prendre désormais aucune extension.

M. de Brazza avait formé le projet d'occuper, au nom de la France, tout le littoral qui s'étend du cap Lopez à Ponta-Negra ; mais, son compétiteur lui a suscité un obstacle difficilement surmontable, en s'emparant de Luillon, port placé précisément entre ces deux points.

Chose étrange, les relations entre M. de Brazza et Stanley seraient néanmoins, s'il faut en croire le correspondant portugais, aussi cordiales que possible. Nous avons de la peine à le croire.

Nous ne pouvons cependant admettre que notre gouvernement, qui a accueilli M. de Brazza avec tant de faveur, qui a fait voter par les Chambres différentes dispositions relatives à sa mission, mission officielle et nationale, se laisse jouer à ce point là par le gouvernement anglais, alors que notre occupation est antérieure à celle de M. Stanley et qu'elle repose sur des traités.

Il est incontestable cependant qu'il serait imprudent de compter d'une façon exagérée sur la bonne foi de peuplades de cette espèce et que l'on ne saurait trop se tenir en éveil si l'on veut fonder quelque chose de sérieux au Congo.

A la suite du Congrès scientifique de Rouen, la ville de Blois a été désignée comme siège du prochain Congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences, en 1884, et M. Verneuil a été nommé par acclamation vice-président pour la section des sciences médicales.

La revaccination devient obligatoire pour les élèves internes des lycées et des collèges. Le ministre de l'instruction publique a adressé, à cet effet, aux recteurs la circulaire suivante :

« Monsieur le recteur, dans une discussion récente, les membres de la Société médicale des hôpitaux de Paris ont, en présence des heureux résultats produits au lycée Louis-le-Grand par la revaccination obligatoire, émis le vœu que mon administration généralisât cette mesure pour tous les établissements de l'Etat.

« Depuis l'époque où la revaccination est devenue obligatoire pour tout élève nouveau entrant au lycée Louis-le-Grand, aucun cas de variole ni de varioloïde n'y a été constaté.

« Persuadé que la mesure demandée par la Société médicale des hôpitaux de Paris ne pourrait produire que d'excellents résultats, j'ai décidé que la revaccination sera obligatoire pour les élèves internes des lycées et collèges.

« Je vous prie de donner des ordres pour assurer l'exécution de cette décision. »

Bien que nous considérions la pratique de la vaccination comme excellente, il s'en faut cependant qu'elle réunisse tous les suffrages du Corps médical, surtout comme mesure obligatoire, car un grand Congrès va se tenir à Berne, au moment où paraîtront ces lignes, sous les auspices du Comité de la Ligue des antivaccinateurs. Les séances doivent avoir lieu les 27, 28 et 29 septembre.

Un savant belge des plus distingués, M. Plateau, vient de mourir à Gand. On lui doit des travaux très importants

dans le domaine de la physique, et ses recherches sur la tension superficielle des liquides sont bien connues du monde savant.

Professeur à l'Université et membre de l'Académie de Belgique, M. Plateau devint aveugle d'une singulière façon.

Ayant eu l'imprudence de vouloir fixer ses regards sur le soleil dans tout son éclat, afin de faire une expérience d'optique physiologique, il contracta une maladie des yeux qui amena la cécité au bout de deux ans. Voilà, certainement, la catastrophe la plus épouvantable qui puisse atteindre un savant.

La Société française de tempérance a mis au concours les questions suivantes :

De l'alcoolisme héréditaire ;

Action sur l'économie des eaux-de-vie de cidre et de poiré ;

Mesures qu'il convient de prendre à l'égard des ivrognes d'habitude.

Une somme de 2,000 francs sera répartie entre les auteurs des mémoires couronnés.

Les ouvrages ou mémoires devront être remis au secrétariat général de l'œuvre, rue de l'Université, 6, avant le 1^{er} janvier de l'année 1884.

L'Observatoire de Paris n'est plus seulement aujourd'hui un théâtre d'expérience, c'est encore un établissement d'enseignement.

On vient d'y fonder, une école d'astronomie qui fonctionne parfaitement et qui rendra de précieux services à la science.

Outre les élèves français qui suivent les cours de cette école, il y a actuellement plusieurs élèves étrangers.

Les élèves français formés par cette école sont appelés à fournir le personnel scientifique de nos observatoires de province, qui commencent à se développer.

Au moment où notre dernier numéro était déjà sous presse, nous avons appris, et trop tard pour l'annoncer, la mort de Louis Thuillier, l'un des membres de la commission envoyée en Egypte, sous les auspices de M. Pasteur, pour étudier la terrible épidémie de choléra qui a ravagé ce pays. Encore un martyr de la science ! Né à Amiens, le Dr Thuillier avait à peine 28 ans et ses aptitudes lui ouvraient l'avenir le plus brillant. Cette mort a produit une vive émotion parmi ceux qui s'intéressent aux nobles tentatives dont la science est le but, et la ville d'Amiens a décidé qu'une rue porterait désormais le nom de Thuillier.

Chose singulière et bien triste, le jour de la mort de notre compatriote on n'a signalé qu'un décès par le choléra à Alexandrie, et c'était le sien !

La Société du Jardin zoologique d'acclimatation vient d'entreprendre une série de travaux qui feront subir à cet établissement une transformation complète. Il s'agit de l'exécution d'un vaste programme qui aura pour effet de rendre aussi attrayante l'hiver que pendant la belle saison cette promenade qui est devenue le lieu des récréations instructives par excellence.

METEOROLOGIE

LES CYCLONES DES ETATS-UNIS



ORSQUE le territoire des Etats-Unis était à peine peuplé, le phénomène des trombes terrestres ou *tornados* qui y sévit passait inaperçu. Il n'en est plus de même aujourd'hui, car le fléau est d'autant plus menaçant et plus redoutable qu'il devient plus fréquent. Depuis le commencement du siècle, on a observé aux Etats-Unis six cents tornados, dont quatre cent soixante-huit dans ces six dernières années. De février 1880 à septembre 1881, on a compté 177 personnes tuées, 539 blessées, 988 maisons démolies, 5 villages de 100 à 1400 habitants presque entièrement détruits, sans parler du bétail tué et des récoltes anéanties.

Rien n'est plus tristement curieux que les blessures occasionnées par les tornados. Elles sont littéralement bourrées de fragments de toutes sortes, de paille, de boue, etc. Les femmes sont entièrement dépouillées de leurs vêtements et couvertes de boue ; les poules elles-mêmes sont littéralement plumées, les bœufs, les chevaux sont parfois lancés jusqu'à des centaines de mètres. Il va sans dire que l'on retrouve ces malheureux êtres tués sur le coup, ou agonisants.

Aussi les populations, justement effrayées se tournent-elles vers les météorologistes officiels pour leur demander si des Etats entiers comme le Kansas, l'Illinois, l'Iowa, le Missouri, sont condamnés, sans rémission, à être ravagés par ces effroyables phénomènes.

Le cyclone est un ouragan quise déplace en tournoyant sur lui-même, de droite à gauche dans l'hémisphère nord, de gauche à droite dans l'hémisphère sud, qui se manifeste pendant les saisons les plus chaudes et marche à la vitesse de seize à quarante kilomètres.

Jusqu'ici les météorologistes s'étaient contentés de théories presque enfantines, suggérées par un vieux préjugé que les marins n'ont pas peu contribué à répandre. Pour eux, les tornados étaient caractérisés par des phénomènes d'aspiration, des courants ascendants, s'élevant du sol vers les nues pour remplir un prétendu vide, sans réussir à le combler, pompant l'eau des mares, des étangs ou des rivières, aspirant les arbres qu'ils ont déracinés jusqu'à ce que leur poids l'emporte et les fasse retomber sur la terre. Ils considéraient aussi le phénomène comme le résultat de la raréfaction qui se produit dans une couche d'air en contact avec le sol, lorsque celui-ci est surchauffé par le soleil, ou bien encore du conflit de vents opposés, l'un chaud et humide, l'autre froid et sec, venant se heurter et donnant ainsi naissance à des mouvements tourbillonnaires. En un mot, ils cherchaient, au ras du sol, l'origine des phénomènes qui ont leur cause première dans les courants supérieurs de l'atmosphère, dans ces fleuves aériens qui charrient les cirrus bien au-dessus de nos têtes.

M. Faye, qui a fait des phénomènes giratoires des fluides une étude toute spéciale, et qui est l'auteur de théories extrêmement ingénieuses, a appliqué ses théories aux tornados des Etats-Unis. Pour lui, les courants atmosphériques sont comparables aux mouvements tournants de l'eau qui se produisent au sein des fleuves et des rivières quand un obstacle s'oppose à la libre coulée de l'eau. Mais, dit-il, les mouvements giratoires, descendant à axe vertical, tendent à se produire, non seulement dans les fleuves d'eau qui coulent sur le sol, mais dans les torrents supérieurs de notre atmosphère, dès qu'il existe des inégalités de vitesse entre les flots parallèles du fluide ou du

liquide en mouvement. Lorsqu'un tel mouvement giratoire se produit en haut, dans un fleuve aérien, il tend à descendre, emportant en bas la force vive qu'il a emmagasinée en haut, dans son vaste entonnoir, et il la concentre dans des spires de plus en plus étroites, jusqu'à ce que le sol vienne lui faire obstacle. Il opère alors sur le sol avec furie, comme ferait un outil tournant avec une vitesse extrême. Il y a plus, non seulement le cyclone emmagasine la force vive puisée dans le courant supérieur, mais il entraîne aussi les nuages cirrus charriés par ce courant. L'air chargé d'aiguilles de glace se meut dans les spires descendantes et pénètre dans les couches chaudes et humides des régions inférieures; il y détermine la condensation de la vapeur d'eau. Tout cyclone, tout tornado est extrêmement froid dans son intérieur; il l'entoure d'une nébulosité analogue à nos nuages et prend ainsi la figure d'un entonnoir placé verticalement la pointe en bas; de plus, il se meut avec la vitesse et la direction du courant supérieur.

Une grande différence existe entre le cyclone et les tornados. Ceux-ci résultent de ceux-là, en sont les dangereuses conséquences, se produisent dans les spires infiniment plus vastes du cyclone, de telle sorte qu'il n'est pas rare de voir un cyclone se mouvoir, par exemple, au-dessus du territoire des Etats-Unis, emportant avec lui une douzaine de ces phénomènes secondaires, une douzaine de tornados, qui descendent à tour de rôle jusqu'au sol, semblables à des trompes d'éléphant qui pendraient des nuées.

Bien d'autres tornados se forment encore, qui ne descendent pas jusqu'au sol, faute d'une vitesse giratoire suffisante. Ces tornados parasites, plus élevés et cachés à nos yeux par les nuées, produisent les orages, les pluies abondantes, les averses de grêle qui accompagnent le cyclone. Ce sont eux qui descendant jusqu'au sol produisent les effroyables ravages que nous avons signalés en commençant.

C'est un tornado de cet ordre qui, en 1845, produisit à Monville et à Malaunay, près de Rouen, d'effroyables ravages.

Les signes précurseurs de ces terribles phénomènes sont : 1° le passage d'un vaste mouvement tournant, d'un cyclone, d'une tempête plus ou moins sensible en bas, mais toujours annoncée par une baisse barométrique; 2° les signes avant-coureurs bien familiers d'un orage, c'est-à-dire un temps oppressif, une chaleur accablante, des mouvements inusités dans les nuées qui envahissent le ciel, alors qu'en bas règne souvent un calme complet. Quand toutes ces circonstances sont réunies, l'habitant des Etats-Unis doit craindre l'approche d'un tornado, et c'est à lui d'organiser des vigies pour guetter l'horizon au sud-ouest et saisir le plus tôt possible l'apparition du tornado. Si on le signale à seize ou dix-huit kilomètres de distance, on a vingt minutes devant soi pour se préparer à en subir l'assaut, sa vitesse étant de quarante à cinquante kilomètres à l'heure. C'est alors que le maître de chaque maison devra s'empresse de faire descendre sa famille et ses gens dans la cave. Il sauvera même son bétail, s'il a d'avance fait creuser à ciel ouvert, près de ses étables, des tranchées de 1^m,50 à 2 mètres de profondeur, recouvertes de madriers bien arasés au sol.

Une particularité révélée par M. Faye, c'est que les tornados se manifestent par le côté dangereux du cyclone. Le cyclone, nous le répétons, est une tempête d'une intensité extraordinaire, animée de deux mouvements : un mouvement giratoire sur elle-même et un mouvement de transport autour d'un centre qu'entoure une région relative-

ment calme. M. Faye a fait remarquer que, de même que c'est sur le côté sud-est de la trajectoire ou ligne routière du cyclone que se trouve le plus grand danger, c'est également sur ce côté que les tornados se manifestent et subsistent pour un temps d'une durée variable.

M. Faye montre comment, par des états bien placés, on peut éviter la chute complète des édifices, pourvu que ceux-ci se trouvent dans le demi-cercle maniable du tornado, et donne certains conseils aux individus qui se trouveraient en rase campagne au moment d'un tornado. Tout d'abord, dit-il, il ne faut pas fuir le danger en lui tournant le dos; il faut le regarder en face et courir à droite. C'est la règle que suivent, sur notre hémisphère, les marins à bord d'un bateau à vapeur, lorsqu'ils se trouvent en face d'un cyclone ou d'un typhon.

Enfin, M. Faye insiste sur la nécessité de répandre, dans la population des Etats-Unis, de saines notions sur ce phénomène terrible, d'autant plus que ce pays est condamné, par sa position géographique entre le Pacifique et l'Atlantique, et par son extension vers le sud, à être le lieu de passage des cyclones et la victime des tornados qui les accompagnent au commencement du phénomène.

ETHNOGRAPHIE

LES ARAUCANIENS

(Suite et fin)

L'Araucanie est loin d'être un vaste désert comme quelques auteurs ou voyageurs de fantaisie se sont plu à nous la décrire; elle est couverte de forêts immenses, et ses richesses minérales sont incalculables. Les paturages et les pampas propres à l'élevage des chevaux et du bétail sont très nombreux, et c'est, là l'occupation presque exclusive des Araucaniens.

Ce peuple, d'ordinaire, doux, loyal et hospitalier, devient d'une férocité extrême en temps de guerre. Ses armes sont le couteau et de longues lances qui atteignent souvent six mètres.

Ils ont une religion assez singulière et leurs notions sur la divinité sont très vagues. Ils admettent deux esprits; celui du bien qu'ils appellent *Quecubu* et celui du mal ou *Guencubu*. Pour eux, les justes reviennent sur terre dans le corps d'un singe, tandis que les méchants reviennent dans la peau d'un serpent. Leurs prêtres sont en même temps sorciers et médecins. Les morts sont enterrés en grande pompe, assis et les genoux repliés sur la poitrine; on met à côté d'eux les objets les plus précieux qui leur ont appartenu, puis on immole un ou deux chevaux sur leur tombe.

Les détails et particularités relatifs à la religion de ce peuple étrange sont encore fort peu connus. Lors de notre visite et, grâce à l'obligeance de M. Picardo Fritze, qui a amené les Araucaniens au Bois de Boulogne, il nous a été donné d'assister et même de participer à une de ces cérémonies religieuses qui sont fort bizarres : pendant la cérémonie, hommes et femmes fument des cigarettes; les femmes frappent sur des tambours faits de peaux tendues sur desalebasses et qu'ils appellent *coultroâm*; puis ils boivent, après avoir préalablement jeté trois gouttes du liquide à terre, en psalmodiant une sorte de prière. Ils ne sauraient boire avant d'avoir accompli ce devoir.

Pour charmer leurs loisirs, ou pour appeler les guerriers, en temps d'alarme, ils soufflent dans une trompe

adaptée à un long bambou posé sur des pieds; ils tirent de cet instrument nommé *toutouca*, des sons aussi discordants que lugubres, mais qui s'entendent de fort loin.

La polygamie, malgré l'assertion de quelques auteurs, n'existe chez les Araucaniens qu'au profit des chefs, qui ont le droit de prendre deux ou plusieurs femmes, mais qui n'usent que rarement de ce privilège.

Les femmes se marient à neuf ou dix ans et les hommes les obtiennent en faisant un cadeau aux parents, cadeau qui consiste en chevaux, bestiaux, étriers, éperons, etc., L'éducation des filles est confiée à la mère, tandis que celle des garçons incombe au père. Jamais, nous a-t-on dit, les enfants ne sont repris ou punis. Les martinets et les corrections sont inconnus en Araucanie, ce qui étonnera peut-être nos jeunes lecteurs.

Les habitations des Araucaniens, presque toujours construites au bord des cours d'eau ou près des forêts, sont ovales, et d'environ 6 mètres de long, sur 4, dans leur plus grande largeur : la charpente est en bois, bambous ou jeunes arbres fichés en terre et recouverts d'une toiture de paille ou de roseaux; à l'intérieur de la hutte, un feu, reste toujours allumé, le jour comme la nuit, l'été comme l'hiver.

Leur langue est douce, presque harmonieuse, et ils se plaisent à exécuter des chants qui sent plutôt des psalmodies plaintives, et même lugubres, composées par les *Gempirs*, leurs poètes.

Aujourd'hui, les Araucaniens vivent pour ainsi dire en république. Cependant, on se rappelle le bruit que fit l'aventure de cet avoué de Périgueux, M. de Tounens, qui avait réussi à se faire nommer roi d'Araucanie, sous le nom d'Orelie I^{er}. Sans vouloir rappeler ce que tout le monde connaît, nous pouvons dire que notre compatriote ne régna pas longtemps sur ce pays qu'il avait appelé la *Nouvelle France*. En butte à l'animosité des Chiliens qui redoutaient de lui voir former un établissement sérieux, en appelant à lui des colons français, il tomba dans une embuscade et fut retenu longtemps comme prisonnier au Chili.

De retour en France, M. de Tounens finit par mourir plus que modestement, non sans avoir cherché vainement tous les moyens de reconquérir son trône.

Ces peuplades quasi sauvages, ne nous sont donc pas absolument étrangères, bien que le lien qui nous a unis fut de mince consistance.

Les Araucaniens ont maintenant quitté Paris, emportant, nous l'espérons, un bon souvenir de leur court séjour à Paris. Nous ne pouvons nous empêcher de reconnaître, de notre côté, que la douceur de leurs mœurs, leur caractère inoffensif et l'amour ardent qu'ils ont pour leur indépendance, les rendent absolument respectables et sympathiques.

ALBERT LARBALETRIER.

HYGIÈNE

LES BOITES DE CONSERVES ALIMENTAIRES

M. le docteur Bordier a raconté les faits suivants qui démontrent que, dans certains cas, les boîtes de conserves alimentaires peuvent devenir d'un usage dangereux.

M. Duriez, médecin aide-major de première classe à l'hôpital militaire de Daya, a observé le fait suivant :

Une compagnie du 64^e régiment d'infanterie se rendant, le 13 janvier 1882, de Ras-el-Mâ à Daya, reçut au moment du départ dix boîtes de conserves de bœuf bouilli,

ou une boîte pour une section de dix hommes, ce qui représente pour chaque soldat une ration de cent grammes de viande.

Cette compagnie fit halte à El-Bahri pour déjeuner. Les boîtes furent ouvertes et aucune d'elles ne répandit de mauvaise odeur. Mais le caporal chargé de la distribution remarqua que l'une de ces boîtes, au lieu de la gelée ferme qui entoure et recouvre ordinairement les viandes de conserve, présentait un liquide blanc, légèrement visqueux, comme si la gelée s'était liquéfiée.

Peu rassuré sur la bonne qualité de cette gelée, il en jeta la plus grande partie et ne distribua que la viande. Les dix hommes qui la mangèrent tombèrent tous malades une heure environ après le repas, et offrirent les symptômes suivants : nausées, vomissements alimentaires et bilieux, vertiges, coliques violentes suivies de selles diarrhéiques, et crampes très douloureuses se manifestant à intervalles assez rapprochés; tous les malades guérirent d'ailleurs.

Les dix boîtes furent examinées; une seule, reconnue par le caporal comme renfermant la graisse fluide et visqueuse, avait une odeur particulière et prononcée de poisson, de sardines à l'huile, tandis que les autres exhalaient une bonne odeur de graisse. — La gelée avait une saveur aigre, désagréable, la viande un peu fade était mangeable, la boîte elle-même ne présentait aucune déformation, aucune fissure; les soudures étaient intactes et l'intérieur avait l'éclat métallique et brillant du fer-blanc.

Une analyse du liquide et des débris de viande, faite successivement par MM. Cuvelier et Debeau, n'a rien révélé.

Il résulte du rapport de M. Duriez que les conserves de viande peuvent occasionner parfois des accidents; qu'il se produit dans certaines boîtes une altération particulière, encore indéterminée, qui, sans modifier ni l'aspect, ni la couleur, ni la saveur de la viande, lui communique cependant des propriétés toxiques.

Le seul signe qui ait révélé cette altération, c'est l'odeur de poisson, de sardines à l'huile, présentée par les parois de la boîte, la simple liquéfaction de la graisse pouvant exister, sans que la viande perde ses bonnes qualités.

Aussi M. Duriez recommande aux soldats de sentir avec soin la boîte, après en avoir vidé le contenu. Si, au lieu de l'odeur franche de graisse et de viande que toutes les bonnes boîtes répandent, ils perçoivent une odeur de poisson, qu'ils n'hésitent pas à rejeter la conserve, quel que soit son aspect favorable.

Cette recommandation est d'autant plus nécessaire que, durant les grandes manœuvres, les troupes reçoivent comme vivres des viandes de conserve, et que des cas de maladie peuvent se produire, dont l'origine serait tout à fait inconnue, alors qu'elle remonterait à l'ingestion de viandes décomposées. Peut-être aussi est-ce dans la soudure des boîtes, ou dans l'étain qui enveloppe le fer, qu'il convient de rechercher la cause de cette décomposition.

Quoiqu'il en soit, chacun peut faire son profit du fait signalé par M. le Dr Duriez. Les conserves alimentaires sont devenues d'un usage tellement général que l'on doit tenir compte de toutes les observations auxquelles donne lieu leur emploi.



INDUSTRIE

UN APPAREIL DE CHAUFFAGE DES LIQUIDES

PAR LE FOYER WEBSTER

ON est souvent fort embarrassé, quand on veut établir chez soi une salle de bain, pour résoudre la question du chauffage de l'eau de la baignoire. Sans doute MM. les architectes, ingénieurs hydrauliciens et plombiers ne partagent nullement cet embarras, puisque pour eux tout se résout en une question d'argent, mais c'est justement là la pierre d'achoppement. Si on se trouve dans l'obligation de monter des fourneaux spéciaux, ou d'amener l'eau des cuisines, généralement disposée loin des baignoires, il faut se résoudre à des dépenses d'achat et de pose d'appareils, qui font d'un simple bain une chose coûteuse et amènent à renoncer à l'établissement d'une salle de bain.

On a bien imaginé des fourneaux attendant aux baignoires, mais ils causent des réparations fréquentes à cause des soudures exposées à la chaleur du foyer.

Voici un appareil assez curieux et assez simple qui chauffe très rapidement une grande masse d'eau, au sein d'un tonneau ou d'une baignoire, sans danger aucun, et sans exiger la moindre installation spéciale. Il est dû à M. John B. Webster, ingénieur américain, et reproduit, d'après le journal « *Scientific-américan* » par la *Chronique industrielle*.

Un corps de foyer, A, en tôle, de la forme d'un cône tronqué, contient une lampe dans laquelle on brûle de l'huile de pétrole, de la gazoline ou tout autre carbure liquide. Une ouverture latérale par laquelle on allume le corps combustible, est fermée au moyen d'un joint bien étanche. Une série de tôles inclinées conduisent les produits de combustion du foyer, ou chambre de chauffe, à une cheminée centrale, B. Le tirage, qui se fait par ce conduit produit un appel d'air par les tuyaux C et D qui viennent s'appuyer sur un réservoir supérieur rempli de liquide combustible, lequel s'écoule jusqu'à la lampe par le tube E.

Cet appareil s'introduit dans l'eau que l'on veut chauffer sans aucun embarras d'installation, sans aucun danger de fuite ou d'incendie ; il est très ingénieux, mais contrairement à ce qu'en dit la *Chronique Industrielle*, nous ne le croyons pas nouveau ; il nous semble, en effet, qu'un appareil de ce genre existe déjà en France, et s'il a été quelque peu oublié, la cause en est au luxe d'installation que l'on préfère aujourd'hui pour les salles de bains.

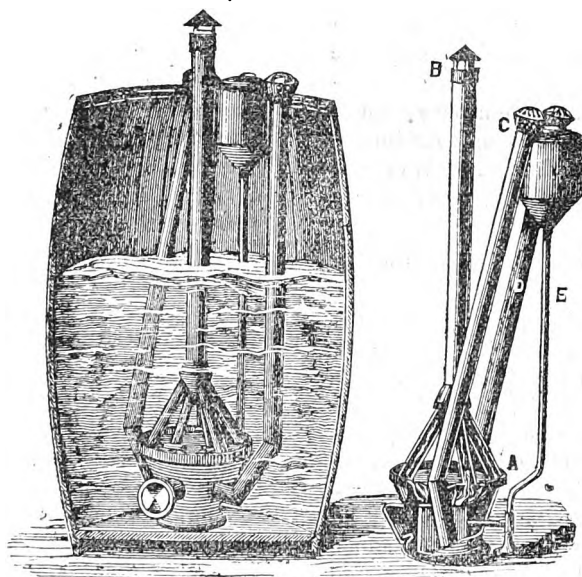


Fig. 101. — Appareil Webster pour le chauffage des liquides

les établissements similaires, a attribué cette mortalité à la nourriture artificielle qui leur est donnée ; il s'est donc préoccupé de leur donner une alimentation se rapprochant le plus possible de celle qu'ils recherchent naturellement. Ses observations l'ont amené à constater que de tous petits crustacés, connus sous le nom de *daphnies*, très abondants dans certaines eaux, entrent normalement pour une large part dans l'alimentation des jeunes poissons. Il eut donc l'idée de multiplier cette nourriture vivante et, sur les indications du docteur Mayor, autrefois professeur de physiologie à l'ancienne académie de Genève, il s'appliqua à multiplier la *daphnia pulex*, si remarquable par sa prodigieuse fécondité, qui surpasse même celle des pucerons.

La *daphnia pulex*, dont la couleur est rouge, multiplie parfois tellement dans certaines eaux stagnantes, qu'elle leur donne sa couleur propre. Cette pullulation extraordinaire tient au mode particulier de reproduction des daphnies, qui offrent un exemple du phénomène si curieux connu sous le nom de généagenèse. Chez ces petits animaux, les mâles n'apparaissent et n'interviennent pour la conservation de l'espèce qu'à une époque de l'année. Quand ils ont accompli le rôle qui leur a été dévolu par la nature, on voit les générations se succéder avec une rapidité phénoménale, et ces générations sont uniquement composées de femelles qui, toutes, sont fécondes et vivipares, bien que restant agames. Ce n'est qu'après un certain nombre de ces générations produites agamiquement, qu'on voit reparaitre les mâles dont le rôle est temporairement de nouveau nécessaire.

Principalement pendant la saison chaude, le développement des daphnies est si rapide que, dès l'âge de huit jours, les femelles sont en état de reproduire et commencent, en effet, leurs pontes, qui ont lieu de quatre en quatre jours, souvent même à des intervalles plus rapprochés. Le nombre des petits est variable à chaque ponte, mais on peut l'évaluer à onze en moyenne, et chacune de ces onze petites femelles se met elle-même à produire au bout de huit jours. D'où il ressort que, même en tenant largement compte de toutes les éventualités, on peut évaluer à plusieurs centaines de mille le nombre d'individus dont chaque femelle est déjà la souche, moins d'un mois après qu'elle a commencé à pondre.

En étudiant les conditions d'existence de ces petits crustacés, M. Lugin est arrivé, mais non sans de nombreux et persévérants essais, à savoir placer exactement les daphnies dans le milieu qui leur est nécessaire, et à obtenir dans ses bassins la multiplication de cette nourriture vivante si favorable aux alevins. Il n'hésita plus, dès lors, à donner un grand développement à ses élevages, pour lesquels se trouvait supprimée la cause de ces mortalités qui se manifestent parfois chez les jeunes poissons, quand ils reçoivent une nourriture artificielle, comme cela s'est pratiqué jusqu'ici dans la plupart des établissements de pisciculture.

Pour les sujets plus âgés M. Lugin a imaginé une autre nourriture, celle là toute artificielle, qui présente cer-

PISCICULTURE

UNE NOUVELLE ALIMENTATION POUR LES POISSONS

M. Lugin, Directeur de l'établissement de pisciculture de Gremat (Ain), ayant remarqué la mortalité excessive des jeunes poissons élevés dans cet établissement et dans

tains avantages que nous allons exposer.

Au début, M. Lugrin nourrissait fréquemment ses élèves avec du poisson commun, soit grossièrement haché, soit simplement coupé par morceaux, suivant l'âge et la taille des sujets qui peuplaient les bassins. L'expérience lui démontra que cette nourriture coûteuse, mais excellente sous tous les rapports tant qu'elle est fraîche, perd complètement ses qualités et devient même positivement malfaisante quand elle a subi un commencement de décomposition, comme il peut arriver souvent, surtout à l'époque des fortes chaleurs.

Il fut ainsi conduit à renoncer à cette nourriture pour y substituer un produit d'une préparation ingénieuse. Il fit conserver les déchets de poisson de sa maison de commerce de Genève, pour les expédier sur son établissement de Grema, où on leur fait subir une cuisson qui réduit le tout à l'état de bouillie claire; on solidifie cette matière en la pétrissant avec de la farine commune et on la met à sécher dans une étuve, jusqu'à ce qu'elle ait atteint la consistance du mastic de vivier; puis on la place dans un cylindre creux vertical pourvu à sa partie inférieure d'une toile métallique; en exerçant une pression à l'aide d'une vis de pression, on oblige la pâte à sortir à l'état de gros vermicelle, que l'on peut employer immédiatement ou faire sécher. Dans ce dernier état elle se conserve indéfiniment, pourvu qu'elle soit tenue à l'abri de l'humidité.

Le poisson se montre très friand de ce genre de nourriture qui est très substantiel.

Tel a été pendant assez longtemps le régime alimentaire adopté par M. Lugrin pour les truites qu'il élève; daphnies pour l'alevin, jusqu'à l'âge de six mois, vermicelle animalisé pour les sujets plus âgés, lesquels reçoivent aussi, afin de varier un peu leur nourriture, des crevettes, des vers de vase, des naïs, tous animaux dont on favorise la multiplication dans les bassins de l'établissement, et qui y pullulent. A ce régime les poissons atteignent la taille marchande vers 15 ou 18 mois et M. Lugrin a réussi avec ce mode d'élevage à livrer annuellement au commerce environ 2,000 kilogr. de truites pesant 250 à 600 grammes et vendues, en moyenne, à raison de 6 francs le kilogr.

Ce résultat était certainement très satisfaisant, mais M. Lugrin a pensé que, pour une cause quelconque, les déchets de poissons pourraient lui manquer, et qu'alors il lui faudrait recourir à d'autres matières alimentaires (viande de cheval, déchets de boucherie, poisson salé, etc.) qui augmenteraient les frais de son élevage. Son attention se porta alors sur la question de savoir si l'alimentation par les daphnies ne pourrait être appliquée aux sujets âgés. L'examen de l'estomac de truites d'assez forte taille capturées dans le lac de Genève, ou dans des cours d'eau, le convainquit, qu'au moins à certaines époques de l'année, ces poissons se nourrissent en grande partie de daphnies; l'expérience lui démontra également que les sujets nourris ainsi se développent plus rapidement que les autres et sont amenés plus vite à la taille marchande. Telle était donc la solution du problème qu'il cherchait. Malheureusement, il n'était encore arrivé qu'à une production limitée de daphnies, suffisante pour ses alevins jusqu'à six mois, mais sur laquelle il ne fallait pas compter pour les sujets plus âgés qui en font une consommation beaucoup plus considérable.

Il faut ajouter que, malgré des élevages de daphnies généralement heureux, il y avait des mécomptes: la multiplication ne présentait pas constamment la même abondance, les circonstances atmosphériques influaient parfois

défavorablement sur son activité; en un mot le hasard jouait encore un trop grand rôle, et il restait un dernier pas à faire.

Ce dernier pas, M. Lugrin est parvenu à le franchir; à force d'observations et d'études, il sait aujourd'hui obtenir, à volonté, des daphnies en nombre tout à fait illimité, et en toute saison. Il prend, par exemple, 500 gr. de ces petits crustacés, ce qui représente 650,000 individus, il les place dans un bassin d'une capacité de 400 mètres cubes environ et, un mois après, l'eau du bassin est chargée d'une telle quantité de daphnies, qu'elles y forment de véritables nuages.

M. Raveret-Wattel, secrétaire général de la Société d'acclimatation, qui a visité l'établissement de Grema, a fait à la Société un rapport sur les résultats qu'il y a constatés, mais il n'a malheureusement pas été autorisé, quant à présent, à faire connaître le procédé employé par M. Lugrin.

Néanmoins, il lui est permis de déclarer que ce procédé, qui fournit le moyen d'obtenir, absolument sans frais, une quantité illimitée de matière alimentaire, est tellement simple qu'il est presque surprenant qu'on n'y ait pas songé plus tôt. Applicable partout, et permettant de réaliser une économie considérable dans la production artificielle du poisson, ce procédé semble véritablement de nature à ouvrir à l'industrie piscicole tout un avenir nouveau.

Lors de la visite de M. Raveret-Wattel, il y avait à l'établissement de Grema environ 50,000 truites, saumons de Californie et méris de truite et d'ombre-Chevalier, tous sujets éclos il y a un an à peine, ne recevant pas d'autre nourriture et profitant si bien, qu'avant six mois, ils pouvaient, pour la plupart, être livrés à la vente. L'expérience a démontré, en effet, que les truites soumises à ce régime pèsent à quinze mois, 250 grammes au minimum; les plus beaux sujets atteignent jusqu'à 500 et 600 grammes.

Ce qui augmente l'importance de la nouvelle alimentation employée par M. Lugrin, c'est qu'elle n'est pas seulement applicable à l'élevage des salmonides et qu'elle conviendrait parfaitement à tous les poissons qui, sans exception, sont tous très carnassiers dans leur jeune âge.

Même au point de vue du repeuplement de nos rivières ce système semble présenter de réels avantages.

En effet, dit M. Raveret-Wattel, dans le rapport que nous venons d'analyser, lorsqu'on verse dans les cours d'eau des alevins très jeunes, soit immédiatement après la résorption de la vésicule vitelline, ces alevins sont exposés à une foule de causes de destruction; si, au contraire, on attend quelques semaines pour les mettre en rivière, il est coûteux et fort difficile, avec les procédés habituels, de les nourrir artificiellement et, de plus, quand on finit par les abandonner à eux-mêmes, ils sont maladroits pour se procurer leur nourriture; tandis qu'élevés d'après le procédé de M. Lugrin, c'est-à-dire avec des proies vivantes, ils n'auraient rien perdu de leurs instincts et sauraient parfaitement pourvoir eux-mêmes à leurs besoins.

Il serait donc très important que cet éminent pisciculteur voulut bien faire connaître son procédé de multiplication des daphnies, qui pourrait être appliqué avec fruit au repeuplement des 500,000 lieues de ruisseaux, des 12,000 lieues de rivières et des lacs et étangs que possède la France. En présence de ce grand intérêt public, nous espérons qu'il y consentira, ou bien que les personnes qui s'occupent spécialement de pisciculture parviendront aux mêmes résultats que lui.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

Conservation de corps organiques par la galvanoplastie

Le docteur Christiani a présenté dernièrement à la Société de physique de Berlin une série de spécimens de corps organiques revêtus d'une couche métallique au moyen d'un procédé de galvanoplastie qu'il prétend nouveau.

Nous engageons vivement le docteur Christiani à ne pas prendre un brevet d'invention pour cette découverte, car à la date du 2 avril 1881, la *Science pour tous* a fait connaître la présentation par M. le docteur Léon Labbé, à l'Académie de médecine, d'un cerveau humain conservé et métallisé à l'aide de la galvanoplastie, par les procédés de M. le docteur Oré, de Bordeaux.

Déjà même, en 1878, M. le professeur Broca avait présenté, en son nom, un cerveau préparé de la même façon, mais qui avait l'inconvénient d'être réduit de moitié.

On le voit, la découverte de M. Christiani n'a rien de bien nouveau.

Traitement de la carie dentaire par la créosote solidifiée

La créosote est un remède populaire employé contre les douleurs produites par la carie des dents. Comme sa fluidité excessive occasionne souvent des accidents graves dans la bouche des personnes qui l'emploient, on y remédie, annonce le *Courrier médical*, en la solidifiant par l'addition d'une certaine quantité de collodion, 10 grammes pour 15 grammes de créosote. On obtient ainsi une sorte de gelée qui, outre l'avantage d'être plus maniable que la créosote simple, a celui de former un vernis qui obture l'orifice de la dent gâtée et empêche l'air d'influencer le nerf dentaire.

Aimantation des rails de chemins de fer

On annonce qu'un professeur de la Faculté des sciences de Marseille, auquel s'étaient joints deux ingénieurs de la voie du P.-L.-M., a fait, depuis peu, de curieuses expériences sur les rails du chemin de fer entre Marseille et Rognac. Il a constaté que tous les rails posés depuis quelque temps étaient transformés à leurs deux extrémités en aimants puissants, capables d'attirer et de retenir des clefs de fer et même des pièces plus fortes. Si on enlève ces rails, ils conservent quelque temps leur magnétisme, mais ils le perdent peu à peu. Le magnétisme n'est appréciable que lorsqu'on a enlevé les éclisses du rail, il se forme deux courants de noms contraires aux extrémités correspondantes des deux rails. La production du magnétisme s'explique par le frottement des wagons sur la voie. Il est incontestable que le magnétisme ainsi développé exerce une influence avantageuse sur la stabilité de la voie et a pour effet d'augmenter l'adhérence des roues sur les rails.

Une comète sans queue

Cette comète d'un nouveau genre a été découverte par M. Brooks de l'Observatoire de Pihelps, Etat de New-York, le 2 septembre. Pendant les premiers jours, des doutes existaient quant à la nature de l'astre observé; mais, depuis, M. Wendell, directeur de l'Observatoire de Harvard, a reconnu que c'est bien une comète, dont le noyau parfaitement défini est de forme circulaire; son arc mesure moins d'une minute, et elle n'a pas de queue.

La poudre de sang

Nos lecteurs savent que, dans certains cas d'affaiblissement, d'appauvrissement du sang, quelques personnes, sur l'ordonnance de leur médecin, se rendent chaque jour dans les abattoirs pour y avaler un verre de sang de bœuf bien chaud. Nous ne discuterons pas ici les avantages que l'on peut retirer de cette médication, mais il est certain, qu'à tort ou à raison, elle soulève le cœur, et que bien des malades refusent de s'y soumettre. Toute la question est de savoir si l'absorption du sang, pour être efficace, doit avoir lieu à l'état naturel, ou bien si les principes du sang peuvent en être distraits et absorbés d'une façon moins répugnante. Tous les médecins ne partagent pas, du reste, cette confiance dans l'usage du sang naturel et chaud; il en est beaucoup qui prétendent qu'il serait tout aussi profitable de manger du boudin, mets fabriqué, comme l'on sait, presque exclusivement avec du sang. Il est vrai que l'on se lasse vite du boudin, mais il est permis de se demander si un verre de sang de bœuf est plus agréable à prendre chaque jour!

Il y a bientôt deux ans, M. Regnard fit des travaux intéressants sur l'emploi de la poudre de sang comme aliment et comme médicament; ce sont ses idées que M. le docteur Laborde a mis en pratique chez l'homme et chez l'enfant, et qui ont fait l'objet d'une récente communication à la Société de biologie.

Il rappelle que cette poudre est aujourd'hui employée, avec beaucoup de succès, pour l'élevage de certains animaux. Sans insister sur ces faits connus, il veut seulement signaler les applications à la pathologie qu'il vient de faire de cette poudre.

Il l'a, dit-il, employée avec un réel succès, d'abord chez une jeune fille atteinte de chloro-anémie grave; puis chez une femme dyspeptique dont l'estomac ne pouvait garder aucun aliment; chez un homme présentant, depuis plusieurs années, des troubles fonctionnels de la moelle et chez lequel la dénutrition était si rapide, qu'en quelques jours il perdait de cinq à dix livres; enfin, chez plusieurs femmes dont l'anémie avait été déterminée par la grossesse ou par des hémorragies.

Il ajoute que cette poudre convient parfaitement dans tous les cas de convalescence, ou à la suite de maladies graves, dans lesquelles la nutrition a subi de profonde atteintes. Il l'a également employée avec succès pour l'alimentation des enfants.

Les résultats que fournit la poudre de sang s'expliquent, dit M. Laborde, par sa composition: elle contient, telle qu'elle est préparée par le procédé de M. Regnard, sensiblement perfectionné par un jeune élève en pharmacie, M. Monnier, entre autres principes, 3 gr. 67 de fer et 132 gr. 4 d'azote, pour 1,000 gr.

Il est indispensable qu'elle soit bien préparée et dépourvue de toute odeur, qui résulte du procédé ci-dessus. On la prescrit habituellement à la dose de deux cuillerées à café par jour, dose qui ne doit pas être dépassée dans la plupart des cas.

Quant au mode d'absorption, il est laissé au choix du malade.

En présence des résultats obtenus par M. Laborde, nous croyons que l'usage du sang de bœuf naturel et chaud pourrait bien perdre une certaine quantité de ses adhérents.

Empoisonnement par la cytise

La cytise, sorte de faux ébénier, est un petit arbuste que l'on rencontre fréquemment dans nos jardins et qui porte des graines noires et lenticulaires. On savait que

ces graines sont un vomitif, mais on ne leur croyait pas une action plus toxique; or le *British medical* nous apprend que deux cas d'empoisonnement mortels par la cytise ont été constatés dans le Yorkshire. Deux petites filles de 3 et de 8 ans sont mortes après avoir mangé des produits de cet arbre; on ignore la quantité absorbée et la partie de l'arbuste qui avait été touchée. Vomissements, diarrhée, convulsions, mal de tête, oppression de la poitrine, râle très aigu, précédèrent le moment fatal, qui suivit de 14 heures pour la plus jeune et de 40 heures pour l'aînée, le moment de la consommation du poison. L'autopsie des deux cadavres, faite par le Dr Fairley, a permis de trouver des traces d'irritation des membranes muqueuses gastro-intestinales, mais aucun fragment n'a pu être retrouvé dans l'estomac, sinon des traces de cytisine, alcaloïde fort dangereux, qui, donné à une souris, a amené immédiatement sa mort.

Antiquité de la truffe

L'hiver va ramener la truffe dans les préparations culinaires chères aux gourmets.

D'après l'observation faite depuis longtemps dans les pays de production, la récolte est d'autant plus grande et plus estimée que le mois d'août aura été moins chaud; nous devons donc craindre que cette récolte soit maigre pour l'année courante, le mois d'août dernier ayant été généralement très sec.

Les Romains, grands amateurs de truffes, ne connurent point d'autre truffe que la truffe blanche. César lui-même, très gourmet, ne paraît pas avoir initié ses compatriotes aux plaisirs culinaires que procure l'espèce française. Avant comme après lui, Rome tira ses truffes de Grèce, d'Asie-Mineure, et principalement de Lybie. Ces dernières étaient les plus recherchées, comme étant à la fois plus délicates et plus parfumées.

Pendant longtemps, après la chute de la puissance romaine, la truffe cessa d'être en honneur et le Moyen-Age ne paraît pas avoir compris la valeur de ce tubercule. Il faut arriver au xvi^e siècle pour trouver la mention de son emploi. A cette époque, on la mangeait à la serviette.

Agrippa d'Aubigné, dans les aventures du *Baron de Fœneste*, écrit cette phrase concluante : « Il trouva sa relique ployée dans la serviette, comme on enveloppe les truffes en Saintonge »; de leur côté, Ambroise Paré et O. de Serres mentionnent le précieux tubercule.

Enfin, Bonnet, dans ses *Contemplations de la nature*, publiées en 1764, parle de la truffe comme d'un condiment de toute ancienneté.

NOUVELLES DIVERSES

Nous avons dit, dans notre avant dernier numéro, qu'une intéressante expérience a été faite au sujet de la possibilité pour un bateau de traverser les rapides et le tourbillon de la rivière Niagara, au point où a péri le malheureux capitaine Webb, et qu'un bateau ayant été lancé sans passagers a pu aborder à la rive opposée, poussé par la force du courant qui porte sur ce point là. Mais ce à quoi nous ne nous attendions pas, c'est à apprendre que cette expérience n'est autre chose qu'une gigantesque réclame. Voici ce que dit à ce sujet le *Courrier des Etats-Unis* :

« On annonce de Buffalo que le bateau qui avait été construit ou plutôt reconstruit, à Niagara Falls, sous le nom de *Maid of the Mist*, pour être lancé dans les rapides, a été acheté par une compagnie ayant le monopole de la vente d'un médicament breveté, et que le bateau a dû partir pour son voyage

dans le tourbillon, dans le seul but de faire une réclame à la compagnie acquéreur.

« Beaucoup de citoyens de Niagara Falls, ajoute la dépêche, sont indignés d'apprendre que ce qui promettait d'être une expérience vraiment intéressante ne serve en fin de compte qu'à accroître la notoriété d'un marchand de drogues.

Le bateau-réclame *Maid of the Mist* a été lancé avant-hier sur le Niagara en présence d'environ 40,000 spectateurs. On sait que le *Maid of the Mist* n'est autre chose qu'une vieille gabarre, rajustée, repeinte et modifiée de façon à ressembler tant bien que mal au petit steamer du même nom qui, en 1861, a franchi les rapides du Niagara. La gabarre ainsi transformée a 52 pieds de long, et 18 pieds de large; elle ne cale qu'un pied d'eau. Pour augmenter l'illusion, on l'avait surmontée d'un tuyau en tôle, imitant la cheminée, qui laissait échapper quelques flocons de fumée fournis par un vieux poêle; à la barre, on avait placé un mannequin, représentant le pilote. A 4 h. 48, le bateau est entré dans les rapides, et moins de trois minutes après, il arrivait au tourbillon, ou *whirlpool*: là, il a tourné rapidement sur lui-même une douzaine de fois, puis il est parti en droite ligne, comme une flèche lancée avec force, a traversé le bassin qui fait suite au tourbillon, et est venu donner de l'avant contre la rive un peu plus bas. Le *Maid of the Mist* n'a éprouvé que des avaries insignifiantes. »

La ligne télégraphique directe entre New-York et Rio de Janeiro a été inaugurée dernièrement, et, à cette occasion, les notabilités de New-York ont échangé avec les membres de la chambre de Rio de Janeiro des télégrammes de félicitations. Autrefois, les dépêches allant des Etats-Unis au Brésil devaient passer par Londres, et mettaient près de 18 heures en route. Aujourd'hui elles sont transmises en 2 heures par une ligne terrestre qui s'étend de Rio de Janeiro à l'isthme de Tehuantepec, d'où part un câble qui vient atterrir à Galveston, (Texas).

D'autre part, des nouvelles de Madrid nous annoncent que des agents ont déjà quitté cette ville pour aller choisir dans la province de Cadix et aux îles Canaries l'emplacement de stations pour la nouvelle ligne qui doit réunir l'Espagne à cet archipel. La fabrication du câble ne demanderait qu'un mois de temps. On pense qu'on établira aussi avant la fin de cette année des communications télégraphiques entre les îles Canaries et la Sénégambie.

A la suite d'un accord entre le gouvernement français et le gouvernement d'Espagne, une compagnie espagnole se serait engagée à poser un câble depuis le Sénégal jusqu'aux îles Canaries, moyennant une subvention de 1,700,000 fr. environ, que lui accorderait le gouvernement français. On parle aussi de réunir la Guadeloupe et la Martinique au câble qu'une compagnie américaine se propose d'établir entre Cuba et les îles Canaries, ce qui mettrait ces îles en communication directe avec la France. Les journaux espagnols pensent que ces lignes télégraphiques reliant l'Espagne aux Indes occidentales seront d'un haut intérêt commercial pour leur pays.

RECETTES

Pommade contre l'eczéma du cuir chevelu chez les enfants

Acide salicylique.....	1 partie
Teinture de benjoin.....	2 —
Vaseline.....	50 —

Enduire le cuir chevelu avec une certaine quantité de cette pommade, deux ou trois fois par jour, après avoir préalablement lavé la tête de l'enfant avec de l'eau de savon.

Pour ramollir les croûtes et faciliter le nettoyage du cuir chevelu, M. Lassar recommande d'employer de l'huile retenant 2 0/0 d'acide salicylique. (Courrier médical)

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 9, cité d'Hauteville, Paris



REVUE-CHRONIQUE. — LE BÉGAYEMENT : Conférence de M. Chervin. — AGRICULTURE : Utilisation des pommes vertes pour la fabrication du cidre. — L'ÉLEVAGE DES AUTRUCHES. — ACADEMIE DES SCIENCES : La comète de M. Brooks ; Les eaux du lac de Genève ; Le choléra asiatique ; Legs ; Incendies déterminés par la foudre ; Le tremblement de terre de l'île d'Ischia ; Eclipses ; Restes de mammoth. — VARIÉTÉS : L'arche de Noé. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS : Un bolide ; Les hallucinations bilatérales ; Un nouveau phonographe ; Emploi du collodion sur l'abdomen en cas de choléra ; Le phylloxéra vaincu !. — RECETTES. — BEAUX-ARTS. THEATRES. — REVUE FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

D'APRÈS les journaux belges, et les renseignements qui nous parviennent, l'Association internationale placée sous le patronage du roi des Belges n'est pour rien dans les embarras qui sont suscités au Congo à M. Savorgnan de Brazza, chargé par le gouvernement français, d'obtenir la réalisation des engagements qui résultent des traités ratifiés par nos parlements. Il en résulte bien clairement que la responsabilité en remonte tout entière à Stanley. Mais il reste à savoir si derrière le voyageur américain ne se cache pas la main du gouvernement anglais. Certains journaux anglais donnent à entendre que Stanley travaillerait à constituer un empire nègre, mais il y a peut-être là une manœuvre pour nous donner le change. Il serait assez curieux de le voir devenir roi ou empereur du Congo, et marcher sur les traces de notre compatriote, M. de Tounens, ex-roi d'Araucanie !

On a pu lire dans tous les journaux qu'un trois-mâts anglais l'*Oxford*, chargé d'huiles minérales et amarré au Havre dans le bassin de la Floride, a pris feu, et que l'incendie a duré pendant 30 heures. Ce fait n'aurait rien de particulièrement intéressant pour nos lecteurs, et nous n'en aurions pas parlé, sans une particularité très singulière qui nous est signalée par notre correspondant M. Ch. Beaugrand.

A voir la violence de l'incendie, il y avait lieu de penser que, du navire, il ne resterait pas une planche, et que l'huile minérale se consumerait jusqu'à la dernière goutte ; et cependant on vient de trouver, à fond de cale, environ un millier de fûts de pétrole absolument intacts !

Voici l'explication que l'on peut donner de ce phénomène extraordinaire. Les débris du pont et des barriques incendiées ont formé au-dessus de la seconde cale une couche de cendres et de charbons éteints, de près d'un mètre d'épaisseur, empêchant l'air de pénétrer, et, par suite, la combustion de se produire.

Quoiqu'il en soit, cette préservation de fûts de pétrole au milieu d'un violent incendie de trente heures, est une des choses les plus curieuses que l'on puisse imaginer.

Le sinistre ayant été occasionné par des gaz en suspension qui se sont enflammés par suite d'une imprudence, la nécessité absolue d'une bonne ventilation à bord des navires chargés d'huiles minérales est une fois de plus démontrée.

M. Puiseux membre de l'Académie des sciences vient de mourir à l'âge de 63 ans. C'était un savant de l'ordre le plus élevé, mais ses travaux sur les mathématiques pures, et les grands problèmes de l'astronomie théorique qu'il a traités, étaient naturellement peu connus du public. C'est la destinée de ces hommes dont la vie se passe loin du bruit et des honneurs, et qui ne trouvent leur récompense que dans la grandeur de la tâche qu'ils ont entreprise. A sa sortie de l'Ecole normale, il fut chargé, à l'âge de 21 ans, de la chaire de mathématiques pures à la Faculté de Rennes. Envoyé plus tard à Besançon, il y fut le collègue de Sainte-Claire Deville et de Delesse, qu'il devait retrouver à l'Académie des sciences.

Successivement professeur au collège de France, maître des conférences à l'Ecole normale, titulaire de la chaire de mécanique céleste à la Faculté des sciences de Paris, attaché à l'Observatoire de Paris, en qualité d'astronome adjoint, M. Puiseux remplaça à l'Institut, en 1868, Léon Foucault, le célèbre astronome, et, circonstance unique depuis le commencement du siècle, il fut nommé à l'unanimité. Depuis assez longtemps, M. Puiseux avait, en quelque sorte, abandonné les mathématiques pures pour se consacrer exclusivement aux grands problèmes d'astronomie.

Dès 1869, il commença les calculs du passage de Vénus sur le soleil, qui devait avoir lieu le 8 décembre 1874. Puis il se chargea des mêmes travaux pour le passage de 1882, et fut nommé secrétaire de la commission de l'Institut, chargée d'organiser et de diriger les missions françaises. Il fut l'âme de cette commission et son influence y devint prépondérante.

Au moment où la mort du savant mathématicien a été annoncée à l'Académie, M. Dumas a prononcé un mot charmant, qui montre de quelles sympathies il était entouré. Rappelant l'unanimité qui l'avait appelé à l'Académie, il a dit : « la nomination, il la devait à son mérite et l'unanimité à son caractère. »

Atteint d'une maladie qui ne laissait pas d'espoir de guérison, M. Puiseux a consacré ses derniers jours à la science, et sa mémoire restera intimement liée aux grands travaux de l'astronomie moderne.

La *Compagnie métropolitaine électrique* continue ses expériences de traction électrique, avec un grand luxe de publicité. Un voyage a été effectué dernièrement de la place du Trône à Versailles en 2 h.15 minutes ; il est vrai qu'au retour, un accident survenu à la voiture a obligé les invités à pourvoir eux-mêmes à leur rentrée à Paris.

Nous n'avons rien à objecter à ces expériences, au contraire, mais ce que nous voudrions bien connaître, c'est le chiffre exact de la dépense ; car c'est là seulement que réside la question au point de vue pratique. Il ne faut pas oublier, en effet, que l'on a l'intention de lancer une grosse affaire financière, et il serait fâcheux que, sur des essais hâtifs et incertains, on compromît, pour un temps, du moins, une excellente cause.

Enfin, d'après le *Bulletin de la C^e des téléphones*, un train remorqué par une locomotive électrique doit prochainement conduire une cinquantaine d'invités à Bordeaux en se servant des rails de la Compagnie d'Orléans. On annonce même que ce trajet s'effectuera en 8 heures. Ce

projet n'a rien d'irréalisable en théorie. La difficulté la plus sérieuse sera de se procurer un moteur qui réunisse les qualités mécaniques et la force électrique indispensables à un pareil effort. Nous ne connaissons qu'une seule machine qui semble réunir ces conditions : c'est celle qui a été exposée à Vienne par la Compagnie Electrique (Gramme). On nous dit, toutefois, que les ateliers d'Ivry (Edison) terminent, en ce moment, celle sur laquelle on compte.

Une terrible explosion de gaz vient d'avoir lieu à la Préfecture de Police. Sur près de vingt mètres, les pavés qui recouvraient les tuyaux ont été lancés avec une violence extraordinaire. Il y a eu malheureusement des victimes.

Ce nouveau méfait du gaz va donner de puissantes armes aux partisans de l'éclairage électrique, auquel on ne peut reprocher que le prix élevé que nécessite la production de l'électricité.

Le congrès national de Bolivie vient de rendre un glorieux hommage à la mémoire du Dr Crevaux en décrétant une loi qui contient les articles suivants :

Art. 2. — Au point appelé « Teyo », lieu où furent massacrés l'illustre français, docteur Crevaux et tous ses compagnons, explorateurs du Rio Pilcomayo, une colonne de douze mètres de hauteur sera élevée, au sommet de laquelle sera placée une statue tournée vers l'Orient.

Art. 3. — A cet endroit sera fondée une colonie qui sera appelée « Colonie Crevaux ».

Art. 4. — Sur chacune des faces de la colonne, seront inscrits les noms de tous ceux qui ont péri sous les coups des Tobas.

Les recherches ordonnées, autant par les autorités boliviennes, que par les Pères missionnaires du Chaco, pour retrouver les armes, instruments, etc., de la mission, n'ont donné jusqu'à présent aucun résultat sérieux.

Les ouvriers électriciens vont se former en *Chambre syndicale des ouvriers électriciens*. Cette institution aurait pour but de devenir un centre de renseignements et d'informations pratiques et techniques et de fournir aux industriels une pépinière de collaborateurs connaissant le métier. La société offrirait également aux ouvriers une sorte d'école théorique où ils pourraient compléter les connaissances pratiques qu'ils auraient déjà acquises.

Le syndicat fait appel à tous les savants et industriels pour qu'ils veuillent bien lui confier les appareils, ouvrages, etc., propres à atteindre le but qu'il se propose.

LE BÉGAYEMENT

CONFÉRENCE DE M. CHERVIN



Chervin, directeur de l'Institut des Bègues, à Paris, a fait dernièrement une curieuse conférence sur les défauts de prononciation et leur traitement. Nous en extrayons ce qui se rapporte au principal de ces défauts, le bégayement.

Qu'est-ce que le bégayement ? quelle en est la nature ? Est-ce seulement un défaut de prononciation ? est-ce une maladie ? est-ce une infirmité ?

Le bégayement tient tout à la fois de l'infirmité, par la difficulté et souvent même l'impossibilité, pour celui qui en est atteint, d'exercer la fonction vocale ; de la maladie par l'intermittence de ses manifestations et la subjectivité de certains de ses caractères ; il tient enfin des défauts de prononciation en ce que, comme eux, il est souvent localisé

lisé dans certaines combinaisons linguistiques, et que la pratique simple et naturelle des procédés ordinaires de la parole suffit le plus souvent pour le faire disparaître.

L'importance de ce sujet est considérable. Non seulement c'est un véritable supplice, comparable à celui de Tantale, qu'éprouve un homme de ne pouvoir faire usage de son intelligence, par le seul motif qu'il ne peut entrer que très difficilement en relation avec ses semblables ; mais il y a un côté de cette question qui intéresse également la société.

Voici un homme fort, vigoureux, qui se présente devant le bureau de recrutement, pour remplir ses devoirs de citoyen, pour payer l'impôt du sang à la patrie, et il est refusé parce qu'il est bègue et par le seul motif qu'il est bègue ; s'il était manchot, boiteux ou bossu, la conséquence serait la même.

J'ajoute qu'au point de vue historique, nous aurions été privés quelquefois d'importantes réformes, si nos grands hommes eussent été atteints de bégayement.

Imaginez-vous, pour un instant, que Mirabeau ait été bègue, ou qu'il ait seulement bredouillé à la fameuse séance des Etats-généraux : toutes les réformes de 1789 auraient été ajournées pour longtemps !

Camille Desmoulins, lui, était bègue, et vous savez quelle gêne et quelles entraves ce bégayement, quoique léger, apporta dans ses aspirations politiques ; il dut se rabattre sur sa plume. Vous voyez donc que les conséquences du bégayement peuvent être d'autant plus graves pour la société que ce défaut de prononciation est très fréquent.

Il y a quelques années, mon père a été chargé par M. le Ministre de l'Instruction publique de dresser la statistique du bégayement en France. Il n'avait à sa disposition, pour cela, que les résultats des procès-verbaux des conseils de révision ; mais, en les compulsant pendant 30 années, de 1850 à 1880, il a constaté que 24,693 conscrits avaient été exemptés du service militaire pour cause de bégayement.

24,000 hommes, cela fait presque une petite armée, et si vous considérez que ces 24,695 bègues ont été trouvés sur 3,500,000 hommes examinés, c'est une proportion de 7 pour 1000 pour la France entière.

Si nous étudions la répartition de cette infirmité, département par département, nous constatons que, par exemple, le département de la Seine compte seulement un exempté pour mille, tandis que le département des Bouches-du-Rhône, pour ne citer que ces deux extrêmes, en compte 21 pour mille, plus de 2 pour cent. Vous voyez combien la différence est grande.

Mais, d'une manière générale, on peut dire que le bégayement est beaucoup plus fréquent dans le midi de la France que dans le nord.

Vous voyez donc que ce défaut de prononciation n'est pas une rareté, puisqu'il atteint 25,000 personnes dans une période de 30 ans.

Et quand je dis 25,000 personnes, j'ai assurément tort, parce que je ne parle ici que des hommes.

Le bégayement, malheureusement, n'atteint pas que les hommes, il s'attaque aussi aux femmes ; mais je suis heureux de dire qu'elles sont mieux partagées. En général, sur dix bègues des deux sexes, on ne trouve guère qu'une femme atteinte de bégayement.

J'ajouterai cependant que, d'un autre côté, elles se rattrapent sur les petits défauts de prononciation. La blésité est leur fort, et il suffit d'avoir visité quelques établissements de jeunes filles pour constater tout de suite qu'il y en a un très grand nombre qui blésent, qui zéayent, qu'

dénaturent plus ou moins certaines lettres, qui les défigurent au besoin. Tant qu'elle est fillette, cela n'a pas grand inconvénient, cela donne même un certain cachet à sa prononciation; la maman trouve ce babil plus gentil que d'ordinaire, et on l'encourage, ou tout au moins on le combat mollement. Mais, quand la jeune fille commence à être grande, ce défaut de prononciation devient une véritable infirmité, à laquelle il faut, sans tarder, porter remède.

Le bégayement n'est pas une de ces nouvelles maladies sur lesquelles l'attention des contemporains a été appelée. Depuis la plus haute antiquité, on connaît le bégayement: on en trouve la trace sur les monuments égyptiens, dans les papyrus de nos musées; nous en trouvons une trace plus certaine encore dans la Bible. Vous savez que Moïse était atteint de bégayement, et que ce n'est qu'à son corps défendant qu'il a accepté d'être le chef des Hébreux. Il y a même, à ce propos, dans la Bible, une petite narration qui ne manque pas d'un certain intérêt. Lorsque le Seigneur eut fait choix de Moïse et qu'il lui eut apparu, il lui dit: « C'est toi qui conduiras mon peuple ». Mais Moïse fit observer au Seigneur que cela lui serait bien difficile; qu'un chef a toujours besoin de parler, et qu'étant atteint de bégayement il s'acquitterait très mal de ces fonctions. Le Seigneur tint bon, insista, finit même par se fâcher, parce que Moïse ne voulait pas entendre raison, mais il trouva un argument qui vint à bout de sa résistance. Il lui dit: « Tu as ton frère Aaron qui n'est pas bègue, lui, eh bien, il parlera pour toi; tu lui expliqueras ce que tu as à dire; il sera ton porte parole, et toi tu seras le bras. »

Si je voulais vous citer tous les bègues célèbres, je n'en finirais pas, car ils sont très nombreux; mais il y en a un dont je tiens à vous citer le nom: c'est Battos. Battos était un roi de Lydie qui, paraît-il, était atteint de bégayement, et ses sujets, voulant exprimer cette façon de parler qui leur paraissait singulière, au lieu d'employer un mot spécial disaient: *parler comme Battos*, d'où nous avons fait, plus tard et par corruption, le mot *bégayer*. Voilà pourquoi je me suis permis de vous citer ce Battos qui, évidemment, ne méritait pas tant d'honneur, mais c'est parce qu'il est la source du mot que nous employons aujourd'hui. J'allais vous citer aussi Démosthène, mais je me suis arrêté, parce que, n'en déplaise à la légende, Démosthène ne devait pas être bègue. Démosthène était atteint d'un petit défaut de prononciation, il grassoyait probablement, mais les leçons de son maître Satyrus n'étaient pas d'autres leçons que celles que pourraient donner aujourd'hui un professeur d'élocution. Ce professeur lui a enseigné la technique et la pratique de la parole, et c'est ainsi qu'il est devenu le grand et puissant orateur que vous connaissez; mais je ne crois pas qu'il ait jamais été bègue.

Après ce petit préambule, le moment est venu de nous occuper des causes du bégayement.

Il ne faut pas croire que le bégayement soit dû à un défaut anatomique des organes articulatoires, ou bien à un défaut provenant d'une lésion cérébrale. Les bègues ne sont ni plus ni moins intelligents que les autres hommes et le bégayement vient, le plus souvent, à la suite d'une frayeur, d'une chute, d'impressions cérébrales vives.

En voulez-vous quelques exemples? Un petit enfant se penche à la fenêtre, perd l'équilibre et tombe dans la cour; il passe au travers d'un toit vitré, on le relève plus ou moins meurtri, il reprend la parole, on s'aperçoit qu'il est bègue. Une petite fille qui n'avait pas été très sage, est mise dans le cachot noir par son papa. Pour augmenter l'intensité de la punition, le papa enfle sa voix, menace l'enfant du croquemitaine; l'enfant se tait, on lui ouvre

la porte, on est tout étonné de voir qu'elle est bègue. Un petit garçon dont le père était officier en Afrique, veut rejoindre son père qui est à la chasse avec des amis; il fait seller un cheval, part à sa rencontre. Tout à coup, en route, il rencontre une grosse bête qui l'effraye, il tourne bride, rentre au camp, on le descend de cheval et il est bègue.

Je n'en finirais pas si je voulais vous citer les faits authentiques, bien entendu, qui m'ont été racontés par les intéressés eux-mêmes et qui ont été la cause du bégayement. Il y a encore, pour certains auteurs, une autre cause, c'est l'hérédité. Voici une personne qui est bègue, dont le père était bègue et qui a elle-même des enfants bègues. C'est de l'hérédité, allez-vous dire; non, ce n'est pas de l'hérédité, du moins à mon avis. Si vous voulez, nous appellerons cela *bégayement de naissance*; c'est une étiquette qui ne nous compromettra pas. Je crois que le bégayement, en ce cas, ne provient pas d'une hérédité anatomique, comme vous pourriez le dire de la phthisie, de la scrofule et de bien d'autres affections. Je crois que si le fils a bégayé, c'est qu'il a appris le bégayement de son père, comme il aurait appris une langue étrangère; et j'en ai la preuve dans ce fait qu'il n'est pas rare de voir le bégayement venir par imitation.

Un enfant paresseux s'aperçoit que le professeur, qui est fort occupé, est obligé de presser un peu le débit des leçons; il s'arrête, lui, au contraire, il annonce ses leçons: le professeur finit par le faire asseoir. L'enfant met l'expérience à profit: il s'essaye à bégayer et il n'est pas rare de voir, à la fin de l'année, ce garçon qui parlait fort bien en commençant, bégayer absolument et ne pas pouvoir s'en empêcher. C'est le bégayement d'imitation, et ce bégayement est assez grave, parce qu'il est en quelque sorte contagieux: s'il y a un bègue dans une classe, il y a grande chance pour qu'il y en ait deux ou trois à la fin de l'année. Donc, j'attribue plus volontiers à l'imitation ce bégayement qu'on pourrait croire héréditaire. (A suivre).

AGRICULTURE

UTILISATION DES POMMES VERTES

pour la fabrication du cidre

Le mois qui vient de s'écouler a vu plusieurs ouragans violents, qui ont endommagé fortement les arbres fruitiers, dans plusieurs contrées et jeté par terre un grand nombre de fruits verts, des pommes et des poires surtout.

Que faire de ces pommes qui ont jonché le sol, dit la *Gazette agricole*? Faut-il les laisser perdre ou les donner aux porcs? Non, il est possible de les utiliser et d'en fabriquer du cidre. Sans doute, ce cidre ne sera pas de première qualité, mais aujourd'hui que la boisson est si chère, il ne faut pas être trop difficile.

La fabrication de ce cidre de pommes non encore mûres, exige certains soins qu'il importe de connaître et que l'habile professeur de la Société d'horticulture de Soissons, M. Lambin, vient de rappeler aux cultivateurs de sa contrée.

Voici donc ce qu'il faut faire:

D'abord, ramassons de suite les fruits tombés et réunissons-les dans un endroit couvert et sec, un hangar ou une grange, par exemple. Il est, en effet, nécessaire de les soustraire à l'influence de la pluie, des brouillards et des rosées abondantes qui, en pénétrant dans la pulpe des

poires et des pommes, en feraient peu à peu sortir les traces de suc et de parfum qui y sont déjà emmagasinées.

Le moment opportun pour le brassage sera indiqué par l'état du fruit. Sa couleur jaune, l'odeur musquée, piquante et agréable qu'il laissera échapper, seront le meilleur guide à consulter.

Ceci reconnu, nous opérerons comme dans les années ordinaires ; toutefois à cause du manque de maturité des fruits, il sera, non pas seulement utile, mais indispensable d'augmenter la teneur en alcool des jus par le sucrage. id'nou, nous aurions de la piquette et non pas du cidre.

L'opération du sucrage devra se faire de la manière suivante : tout d'abord, employer exclusivement le sucre blanc cristallisé, tel qu'on l'obtient aujourd'hui dans nos sucreries ; puis le faire dissoudre dans un peu de cidre nouveau, légèrement tiédi. Ce sirop, on le mélangera au jus des pommes, au moment où la fermentation commence à se développer, dans la proportion de 4 kilos de sucre par hectolitre de cidre ; on mélangera aussi, en même temps, cinq grammes de tanin. Puis, après avoir agité le liquide avec un bâton pour que le mélange soit complet, on le laisse fermenter sans y toucher. Après la fermentation, on soutire et on met en fûts.

Voilà qui est bien simple, à la portée de tout le monde et de toutes les bourses. Gardons-nous donc de laisser perdre nos pommes tombées, puisque avec ces fruits et quatre kilos de sucre, à 1 fr. 10 le kilo, c'est-à-dire une dépense de 4 fr. 40, nous pouvons obtenir un hectolitre de bon cidre.

L'ÉLEVAGE DES AUTRUCHES

Nous avons déjà parlé de l'élevage des autruches et nous avons dit, qu'au Cap, il était devenu entre les mains des Anglais la source d'une industrie très lucrative ; nous allons parler des essais qui ont été tentés en Algérie, et qui promettent de beaux résultats.

La domestication de l'autruche remonte aux temps les plus reculés, cela est prouvé par les auteurs anciens, par les inscriptions assyriennes et égyptiennes. Il appartenait au génie moderne de reprendre cette conquête, qui avait été abandonnée, et de faire de la domestication de l'autruche une exploitation de fermage aussi intéressante que productive.

L'autruche est un oiseau propre et particulier à l'Afrique ; cependant il existe plusieurs autres espèces d'autruches, comme le nandou d'Amérique, le casoar des Moluques et de la Nouvelle Guinée. Cet animal a été l'objet d'une chasse acharnée pour les belles plumes qu'il fournit au commerce et, peu à peu, il est devenu très rare et s'est réfugié dans les contrées du sud de l'Afrique ; il tendait même à disparaître, lorsqu'il y a une trentaine d'années, la Société d'acclimatation de Paris s'intéressa à cette question et appela l'attention du gouvernement sur la possibilité d'acclimater l'autruche dans le Tell ; ce fut à cette époque que M. Hardy se livra à ses premiers essais de domestication en Algérie. Cette étude a été continuée par son successeur, M. Rivière, dans le jardin d'essai d'Alger. Les études des mœurs des couples reproducteurs ont conduit à reconnaître que la période d'incubation altère considérablement le plumage des oiseaux, qui n'atteint plus alors qu'une valeur marchande relativement peu considérable. C'est pourquoi il est nécessaire, d'élever à part les sujets qu'on a choisis pour la production des plumes et de les obtenir par éclosion artificielle.

Les résultats sont dignes de fixer l'attention des savants et des industriels.

Un jeune autruchon de quatre mois se vend 250 fr. Un mâle reproducteur vaut 600 fr. ; le couple reproducteur se vend 900 ou 1,000 fr. Les couples pondteurs donnent en moyenne 25 œufs valant 14 fr. la paire.

La récolte des plumes, calculée d'après les moyennes, permet d'attribuer annuellement à chaque couple un revenu brut de 200 fr.

D'après M. Rivière, les autruches exploitées au Jardin d'essai donnent actuellement un bénéfice égal à 50 p. 100 du revenu brut.

La question de la reproduction annuelle et constante des autruches en Algérie a été longuement et minutieusement étudiée pendant plus de dix ans, par le directeur actuel du Jardin d'essai d'Alger, auquel on doit la formation des premiers parcs d'autruches en Algérie.

Grâce à l'appui qu'il a trouvé auprès de la société algérienne, propriétaire du Jardin d'essai, M. Rivière a pu, par une production annuelle et constante des autruches, non seulement satisfaire aux nombreuses demandes de tous les jardins publics de l'Europe, mais encore concourir presque seul à la formation des parcs des environs d'Alger, qui comptent plus de 120 autruches de la plus belle espèce.

C'est au moyen de cette réserve importante, que l'Algérie pourrait posséder avant dix années, par l'emploi des deux procédés d'incubation naturelle et artificielle, plus de 40,000 autruches, c'est-à-dire un cheptel représentant une valeur minimum de 60 millions.

Les expériences faites en Algérie ont donné l'idée de la lucrative exploitation du fermage des autruches dans la colonie anglaise du Cap, dont le climat et la nature du sol se prêtent merveilleusement à cette industrie.

Cette exploitation, conduite avec une grande intelligence et une grande persévérance, a produit de tels résultats que le commerce des plumes d'autruche était menacé d'un véritable monopole entre les mains des Anglais.

Plusieurs négociants de Paris se réunirent alors en comité, à l'effet d'examiner les moyens par lesquels on pourrait combattre les dangers de ce monopole.

Il fut reconnu que la solution pratique était de concourir à l'établissement d'un vaste fermage des autruches, à proximité de l'Europe, dans un pays propice à cette industrie. Les uns voulaient fonder cet établissement en Egypte, les autres, animés d'un sentiment plus patriotique, voulaient que ce fut en Algérie.

Au mois de novembre 1874, une société se constitua et vint établir un très grand parc aux environs d'Alger, à Aïn-Marmora, près de l'embouchure du Mazafran, sur un emplacement très bien choisi pour cette exploitation.

Ce domaine, d'une superficie de 200 hectares environ, offre toutes les ressources nécessaires en culture pour l'alimentation d'un parc de 500 autruches, avec un territoire de parcours pour les jeunes élèves sur 3 kilomètres de dunes de sable.

M. Ch. Filliaux-Doney, le premier directeur de la ferme, a envoyé à la Société un rapport où nous lisons ces lignes :

« Notre éclosion artificielle a commencé dès le 26 octobre 1881, et nous avons eu des naissances le 6 janvier dernier ; nos éclosions continuent, nous avons, en ce moment, deux cents œufs dans le grand incubateur que j'ai fait construire, qui, du reste, peut en contenir six cents. La surveillance en est facile, c'est une chambre octogone en briques, munie d'un immense thermo, le

service en est aisé; nous entrons dans la couveuse pour surveiller nos éclosions.

« Pour l'élevage, qui n'est pas facile, nous avons construit une serre de 40 mètres sur 4 mètres 50, chauffée à 25 degrés par un thermo; nous avons l'espoir qu'avec les nouvelles améliorations qui étaient bien nécessaires, l'on pourra mener à bien notre entreprise. »

Au moment de la communication de M. Filliaux-Doney, la forme d'Aïn-Marmora possédait une soixantaine de couples reproducteurs et il est à supposer que le nombre s'en est encore augmenté.

Mais ces essais de reproduction n'ont pas été isolés; ils ont été tentés également dans de moindres proportions, par le prince Demidoff, dans son domaine de San Donato, près Florence; par M. Graelle, au jardin du Buen Retiro, à Madrid; par M. Noël Suguet, à Marseille; enfin par M. Bouteille, conservateur du musée d'histoire naturelle à Grenoble.

M. Paul Leper vanche a écrit de Chibet (île Maurice), à M. A. Geoffroy Saint-Hilaire, secrétaire général de la Société d'acclimatation, relativement à son élevage d'autruches, la lettre suivante :

« Depuis la communication que j'ai eu l'honneur de vous adresser, mon troupeau s'est sensiblement augmenté. Nous avons maintenant dix couples reproducteurs, au lieu de cinq, et six jeunes élèves en parfait état. Nous serions plus avancés, si la dernière ponte ne s'était effectuée dans des conditions défavorables; trois mois de pluies torrentielles accompagnées de violents orages ont compromis les couvées. Quelques bêtes affolées ont abandonné les nids et ne les ont pas repris; d'autres, nerveuses, ont continué l'incubation jusqu'à la dernière limite, mais sans résultat; les œufs étaient corrompus.

« Dans certaines années, les pontes de mars qui coïn-

cident avec la saison d'hivernage sont exposées à ces échecs; celles de septembre offriront beaucoup plus de chances de succès.

« D'un autre côté, les jeunes nous réservent quelquefois les déceptions les plus inattendues. Tantôt c'est un bel oiseau de six mois qui s'étrangle avec un escargot gros comme le poing, après en avoir avalé toute une série; un autre se brise une jambe en courant, sans que la plus légère aspérité du sol puisse expliquer cet accident; d'autres, bien portants le soir, ne se lèvent pas le lendemain matin, ils refusent leur nourriture, et c'est fini; quelques heures après, ils sont morts. Je crois que, pour éviter de fâcheux mécomptes, on ne doit considérer comme sauvés que les oiseaux d'un an; ils sont alors assez forts, assez robustes, pour qu'on n'ait plus à craindre les funestes conséquences de leur folle gaieté, et surtout de leur gloutonnerie, à laquelle j'attribue la majeure partie des mortalités pendant le premier âge.

« Ceux qui tenteront l'acclimatation des autruches feront bien d'avoir toujours à leur portée un champ de luzerne et de l'orge perlé. J'ai plusieurs fois relevé des oiseaux qui s'étaient couchés et

semblaient gravement atteints, en les forçant à manger de l'orge et de la luzerne, que je leur faisais présenter dans la main. Lorsqu'ils ont consenti à faire les premières becquées, on peut les considérer comme en voie de rétablissement. »

On s'étonnera peut-être qu'une autruche ait pu absorber une série d'escargots gros comme le poing, mais il ne faut pas oublier que la voracité de cet animal est telle qu'il avale tout ce qu'il trouve, pierres, verre, bois, fer jusqu'à ce que son estomac soit plein. On ne saurait expliquer cette habitude d'ingérer des matières qui ne peuvent servir à sa nutrition, que parce que l'au-



Fig. 102. — L'Autruche.

truche est à peu près complètement privée du sens du goût, et que le sens de l'odorat est extrêmement obtus chez elle; sa langue, examinée par d'habiles anatomistes, leur a paru dépourvue de toutes ces papilles sensibles et nerveuses, dans lesquelles on croit, avec assez de fondement, que réside la sensation du goût.

Un de ces animaux est mort, dans un jardin d'acclimatation, pour avoir avalé une grande quantité de chaux vive!

Une des difficultés de l'élevage semblait, dès le principe, résider dans les inconvénients que présente souvent le transport des œufs destinés à l'incubation; mais l'expérience a démontré que le transport n'offre pas de danger pour les œufs frais, qui peuvent voyager sans perdre leur fécondité, pourvu qu'ils soient enveloppés et emballés de façon à éviter le ballonnement.

M. le commandant Créput, qui se livre à l'élevage à Misserghin (Algérie), a adressé à la Société d'acclimatation une communication qui vient corroborer celle de M. Lapervenche:

« Les six couples de reproducteurs que j'ai ici, dit-il, m'ont pondus 154 œufs; sur ce nombre, la couveuse artificielle m'a donné 64 éclosions, et un jeune couple de quatre ans, 8; en tout, 72 éclosions.

« J'ai perdu, au début de mes élevages, une vingtaine de jeunes autruchons de maladie intestinale; cette maladie provenait de la manière dont on les avait réchauffés pendant les premiers jours. Après avoir remédié à cet inconvénient par la création d'une mère artificielle, je n'ai plus eu à constater, dans la suite, que des pertes accidentelles ayant pour cause, tantôt le bris d'une patte, tantôt le débilement d'un membre, accidents dus surtout, selon moi, à une faiblesse de constitution, dont les effets se feraient plus particulièrement sentir dans les membres.

« La force de résistance des os n'étant pas proportionnée au poids du corps des jeunes oiseaux, ceux-ci boitent d'abord légèrement, puis au bout de trois ou quatre jours, la faiblesse de leurs membres devient telle qu'ils ne peuvent plus se soutenir et chancellent comme s'ils étaient ivres; ils ne tardent pas à tomber et se brisent les jambes. Dès lors, ils sont perdus.

« Les autruchons couvés par leurs parents n'ont pas été plus épargnés que leurs frères nés artificiellement; mon gardien va même jusqu'à m'assurer qu'aucun des jeunes couvés naturellement n'a survécu. »

De toutes ces observations on peut conclure que l'incubation artificielle est absolument pratique et qu'elle présente, en outre, l'avantage de fournir une plume plus appréciée du commerce, comme nous l'avons dit plus haut.

Les habitudes de l'autruche pendant la période de l'incubation naturelle varient suivant la température du pays.

On décrit généralement le nid de l'autruche comme étant formé d'un monceau de sable. Cela est exact pour les régions chaudes du désert; mais, au Cap, l'autruche construit son nid avec de l'herbe et des matériaux qui conservent la chaleur. Là, le mâle et la femelle ont toujours soin de garder le nid couvert à tour de rôle. Dans les régions plus chaudes, au contraire, la femelle abandonne son nid pendant la journée, et il est possible que, là où la température est très élevée, elle ne couve pas du tout, et que le mâle soit seul à couvrir le nid pendant la nuit. Il n'est pas prouvé que les habitudes de l'autruche soient, dans les différents climats de l'Afrique, les mêmes que celles que l'on observe dans la région du Cap.

Dans les jardins zoologiques, on a soin de donner aux autruches, au moment de la ponte, le sable nécessaire à

la confection de leur nid; il serait intéressant de leur donner d'autres matériaux et l'on verrait si elles ne chercheraient pas à se construire un nid chaud comme au Cap.

Ajoutons que l'autruche n'est pas seulement utile pour les plumes qu'elle produit; sa chair est très comestible et peut également rendre des services pour l'alimentation. Il est donc extrêmement désirable que les essais qui ont été déjà faits, et qui ont produit des résultats favorables, soient continués sur une plus grande échelle, afin de permettre à notre commerce des plumes de ne pas rester tributaire de l'élevage anglais du Cap.

A. G.

ACADÉMIE DES SCIENCES

La comète de M. Brooks. — D'après les observations faites par M. Bigourdan, à l'Observatoire de Paris, la nouvelle comète découverte le 2 septembre 1883 par M. Brooks, et dont nous avons parlé déjà, est une petite nébulosité sans queue, avec un noyau de 12^e grandeur; elle est à peu près ronde et son diamètre est de 40" environ. Cette comète serait celle de 1812, dont la période est d'environ 73 ans, et dont le retour serait quelque peu en avance sur l'époque à laquelle elle était attendue. Voilà que les comètes se dérangent, elles aussi!

Les eaux du lac de Genève. — M. Dumont, l'ingénieur hydrographe qui, depuis longtemps, s'est fait une spécialité de travaux importants sur la dérivation des eaux du Rhône pour les intérêts agricoles des départements du midi, a appelé l'attention de l'Académie sur un nouveau projet de la ville de Genève, qui aurait pour but de régulariser la sortie des eaux du lac dans le Rhône, de façon à assurer la permanence d'un certain niveau dans le lac et à garantir les riverains contre toute éventualité.

Ce projet aurait l'avantage pour la France de nous permettre de disposer d'un volume de 80 mètres cubes par seconde, au lieu de 60, chiffre primitivement fixé dans un précédent projet.

La dépense ne dépasserait pas, dans les prévisions les plus larges, la somme de 4,500,000 fr., chiffre insignifiant, si l'on considère l'importance du résultat à obtenir.

Le choléra asiatique. — M. Ramon de Lussà, d'après ses études sur le choléra asiatique, est d'avis:

1^o Que la cause du choléra se trouve toujours dans l'air, d'où il se propage avec les personnes et les objets;

2^o Que son action s'exerce *exclusivement* par les voies respiratoires;

3^o Que c'est surtout pendant l'état passif des individus, en particulier pendant le sommeil, que son incubation a lieu de préférence;

4^o Que l'action du ferment agit particulièrement sur les globules du sang, déterminant une espèce d'asphyxie graduée jusqu'à la mort;

5^o Que le seul moyen de sauver les individus atteints du choléra, dans la période algide, est de leur faire inspirer avec prudence la vapeur hypoazotique mêlée à l'air. Deux ou trois inhalations peuvent suffire, dans certains cas, pour soulager immédiatement les malades et déterminer une réaction franche, après laquelle ils sont hors de danger au bout de quelques heures.

Enfin, comme moyen préservatif, l'auteur emploie des fumigations hypoazotiques, dans les chambres, vaisseaux, etc., deux fois par jour, avant le coucher et au réveil. Il rapporte que, pendant la terrible invasion du choléra à Manille, en 1882, trois cents ouvriers de l'hôtel de la Mon-

naie, furent soumis, d'après ses conseils, à l'action des vapeurs hypoazotiques et absolument préservés des atteintes du fléau.

Legs. — L'Académie a décidé que, sur le legs Petit d'Ormy, il sera décerné, tous les deux ans :

1° Un prix de 10.000 francs pour les sciences mathématiques pures et appliquées;

2° Un prix de 10.000 francs pour les sciences naturelles. Ces deux prix seront décernés, pour la première fois, dans la séance publique de l'année 1884.

Incendies déterminés par la foudre. — Ces accidents, qui ont été particulièrement nombreux cette année, ont éveillé l'attention de M. Colladon, de Genève, correspondant de l'Académie, qui a envoyé une note sur les causes qui ont pu les amener. L'auteur, citant des exemples qui se sont pour ainsi dire passés sous ses yeux, estime que ces incendies sont le résultat de l'interruption des conducteurs métalliques suivis par l'électricité, et se produisent lorsque l'étincelle rencontre des corps inflammables entre les extrémités séparées des conducteurs.

Le tremblement de terre de l'île d'Ischia. — Une dépêche de Naples a annoncé deux nouvelles et assez fortes secousses ressenties à Casamicciola; il n'y a pas eu d'accidents de personnes à déplorer, mais une maison s'est en partie écroulée.

M. Baldacci, ingénieur au corps des mines d'Italie, a présenté à l'Académie un mémoire au sujet des mouvements qui se sont produits dans l'île, et duquel il résulte :

1° Que l'activité volcanique se manifeste le long de deux fractures principales à l'intersection desquelles se trouve Casamicciola, qui a dû ainsi être le centre du mouvement de tremblement de terre;

2° Que les édifices construits sur la lave ont présenté aux secousses une résistance bien supérieure à celle des édifices reposant sur le tuf ou l'argile, circonstance dont il conviendra de tenir compte quand on construira dans les pays récemment dévastés.

Eclipses. — Le mois dans lequel nous entrons sera marqué par deux éclipses, l'une de soleil, l'autre de lune.

L'éclipse de lune sera en partie visible à Paris. Elle aura lieu le 16 octobre à 6 heures 21 du matin. Pendant quatre minutes, on pourra voir le soleil levé et la lune encore un peu éclipsée à l'horizon. L'Amérique et les îles de l'Océan verront seules l'éclipse totale.

L'éclipse de soleil commencera le 30 octobre, à 100 lieues environ au sud de Yedo (Japon). Elle sera invisible à Paris.

Restes de mammouth. — M. Alban Gaudry qui revient d'un voyage en Russie, a déposé sur le bureau de l'Académie quelques échantillons des derniers mammouths trouvés dans les bancs glacières de la Sibérie.

Ces échantillons consistent en laine frisée, brune et en un fragment de peau recouvert de poils très serrés et très adhérents. Le Muséum possédait déjà un fragment de peau de mammouth que Cuvier a cité dans ses travaux sur les fossiles, mais celui que M. Gaudry a rapporté, présente l'avantage d'être encore recouvert de sa toison. Le savant naturaliste fait remarquer le contraste entre la richesse de fourrure du mammouth et la nudité de la peau de nos éléphants. Ce fait paraît de moins en moins surprenant depuis que l'on acquiert des preuves de plus en plus évidentes de l'intensité des phénomènes glaciaires à l'époque quaternaire, pendant laquelle vivaient les mammouths. C'est M. Strauch, directeur du musée de l'Académie des

sciences à Saint-Petersbourg qui a remis ces vestiges précieux à M. Gaudry.

VARIÉTÉS

L'ARCHE DE NOÉ

On sait que, de temps en temps, des nouvellistes annoncent que des voyageurs anglais ont découvert tel ou tel document biblique introuvable jusqu'alors, ou ont éclairci tel point resté obstinément obscur. On sait aussi avec quelle facilité les voyageurs anglais s'imaginent souvent avoir fait quelque découverte sérieuse, et avec quelle emphase ils l'annoncent dans les journaux. Naguère, on prétendait qu'un missionnaire méthodiste ou presbytérien avait retrouvé au sommet du mont Ararat, en Arménie, les restes de l'arche de Noé, et tous les journaux anglais, de discuter à perte de vue sur le sujet. Un journal américain s'est agréablement moqué de cette momie.

« On tira sans doute avec intérêt, dit-il, des informations authentiques sur la découverte déjà annoncée de l'arche de Noé. Les commissaires chargés par la Turquie d'examiner si les avalanches ne sont pas un obstacle insurmontable à la culture du blé sur le mont Ararat, ont eu la surprise, au cours de leurs explorations, de voir émerger d'un glacier quelque chose qui ressemblait à la proue d'un immense bateau de canal. Les habitants du pays ont dit que l'existence de cette bizarre construction était connue depuis des siècles, mais que si l'on essayait d'en approcher, un démon d'aspect hideux se montrait à l'une des fenêtres et mettait en fuite les curieux par d'épouvantables contorsions. Sans se laisser effrayer par ces racontars, le président de la commission a visité la mystérieuse structure; l'esprit qui la gardait a été capturé et vendu plus tard à un New-Yorkais de Broadway, nommé Bunnell. Après cette capture, les commissaires ont acquis la certitude de visu que le bâtiment qui les avait tant intrigués était bel et bien l'arche de Noé, que l'on croyait réduite en poussière depuis sa chute sur le mont Ararat, en l'an 2,348 avant l'ère chrétienne. Citons un passage du rapport officiel :

« Nous avons découvert que ce vaisseau était fait avec le bois appelé *gopher* par l'écriture, qui ne croît que sur les plaines de l'Euphrate. L'intérieur était peint en brun, et les prescriptions de l'Amirauté pour l'installation des chevaux avaient été fidèlement suivies. Les compartiments étaient nombreux et hauts de quinze pieds, mais nous n'avons pu en visiter que trois, les autres étant pleins de glace. Nous ignorons sur quelle longueur l'arche s'étend dans le glacier... »

« Des documents trouvés dans l'arche ayant donné lieu de penser qu'elle était assurée par l'Atlantic Mutual Insurance Company, un reporter s'est rendu au n° 51, Broadway, pour questionner M. Dennis, le vice-président de la compagnie. Il a bien voulu compulsé les archives, et dans celles de l'an 2,300 avant le Christ, il a découvert la mention suivante :

« Une arche construite par Noé. Propriété de Noé et fils. Tonnage, 42,413.95, longueur, 525 pieds, largeur, 87 pieds 6 pouces, profondeur de cale, 62 pieds 6 pouces. Bois de *gopher*. Destination, transport de passagers et de bestiaux. Cotée A 1. »

« M. Dennis s'est dit empêché par le secret professionnel de révéler pour combien l'arche était assurée, si la vie de Noé était assurée et s'il y avait une assurance séparée sur la ménagerie.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

Un bolide

M. Dubus, d'Evreux, notre abonné, nous a adressé les lignes suivantes, au sujet d'un bolide qu'il a observé :

« Le 23 septembre, vers 10 h. 40 du soir, par un ciel sans nuages, mais brumeux, j'aperçus un bolide dont la lumière était intense. Il présentait une teinte vert pâle et

laissait derrière lui une traînée d'étincelles rougeâtres disparaissant en peu de temps.

« Il semblait se mouvoir lentement, suivant une trajectoire dont la courbure très ouverte se rapprochait beaucoup d'une ligne droite dirigée du sud au nord. Il passa à 6° au-dessous d'Altair, de la constellation de l'Aigle, qu'il dépassa peu, et sa lumière s'éteignit. A ce moment, il se sépara en fragments qui suivirent sensiblement la même direction en s'écartant sur deux lignes formant un angle très aigu et qui disparurent en une seconde. Ces fragments présentaient une teinte rougeâtre de même que les étincelles de la traînée.

« Je ne puis donner plus de points de repères pour préciser plus exactement sa marche, vu l'état brumeux de l'atmosphère qui voilait une partie des étoiles.

« La durée totale du phénomène, de l'instant où j'ai commencé à voir le bolide, jusqu'à la disparition des fragments, a été de 3 secondes, pendant lesquelles il a parcouru un arc de 20° environ.

« Je n'ai entendu aucune détonation. »

Les hallucinations bilatérales

M. le Dr Magnan, de Paris, a appelé l'attention du congrès de Rouen sur un singulier dérangement de notre organisme dans certaines hallucinations. L'homme normal entend des deux oreilles, voit des deux yeux, perçoit, en un mot, par les deux côtés les sensations extérieures; chez le plus grand nombre des hallucinés, les impressions se produisent de la même façon, cependant il en est qui ne se trouvent influencés que par un œil, une oreille ou un côté; enfin, dans quelques cas plus rares, l'hallucination se montre avec des caractères qui varient suivant le côté; l'oreille droite, par exemple, entend des choses agréables, tandis que par l'oreille gauche n'arrivent que des injures.

M. Magnan a cité l'exemple d'un malade atteint de délire chronique et en proie successivement à des idées de persécution, à l'oreille droite, et à des idées de grandeur de l'oreille gauche. C'est ainsi qu'il entendait les invectives les plus grossières et que des idées souriantes lui arrivaient bientôt après par l'autre oreille: il allait hériter d'une grande fortune, faire des découvertes importantes pour lesquelles on lui prodiguait les éloges les plus vifs, etc.

Chez trois autres malades, les hallucinations à caractère ambitieux résidaient à droite et les hallucinations de persécution à gauche.

Ces faits sont pour M. Magnan la preuve du dédoublement et de l'indépendance des hémisphères cérébraux. Nous ne suivrons pas M. Magnan dans ses considérations très spéciales, nous nous bornerons à signaler le fait physiologique très curieux en lui-même.

Un nouveau phonographe

M. Saint-Georges inventeur d'un téléphone auquel il a donné son nom, a imaginé un procédé d'inscription des vibrations du diaphragme du téléphone, qui permet de conserver la trace des paroles prononcées dans cet instrument.

Il emploie, dans ce but, une plaque circulaire de verre, recouverte d'une couche de collodion et rendue sensible comme les plaques de photographie. Elle est logée dans une chambre noire dans laquelle une fente peut laisser passer un rayon lumineux. En face de cette plaque est le diaphragme du téléphone qui, en vibrant, ouvre et ferme un petit volet, de telle sorte que le rayon lumineux vient constamment développer une ligne noire sur le verre. L'épaisseur de cette ligne varie naturellement suivant le

vibrations du diaphragme. La plaque de verre tourne au moyen d'un mouvement d'horlogerie et la conversation est ainsi enregistrée d'après un mode de notation qu'il serait difficile de déchiffrer.

Il y a là, sans doute, une application bizarre de la phonographie au téléphone: nous n'en comprenons pas l'utilité. Edison a donné une solution beaucoup plus satisfaisante du problème, et l'expérience a prouvé que son phonographe n'était qu'une curiosité scientifique.

(Bulletin de la Compagnie des Téléphones.)

Emploi du Collodion sur l'abdomen, en cas de choléra

Nous avons maintenant la presque certitude d'avoir échappé au choléra; il n'en est pas moins utile de faire connaître ou de rappeler les médications qui sont préconisées pour le combattre. Voici la plus simple de toutes peut-être. Il ne s'agit que d'un badigeon abdominal avec du collodion. Parfois deux badigeons, très rarement trois appliqués à une heure d'intervalle, sont suffisants. Pour tisane, de l'eau froide, de l'eau de Seltz, de la glace.

Quand la nature daigne guérir le choléra, elle détermine une crise sudorale. C'est par une crise de même nature que le collodion appliqué en badigeon abdominal guérit, lui aussi, le choléra.

Le phylloxéra vaincu ?

Sous ce titre très alléchant, M. Audibert, de Marseille, indique, dans *l'Echo Universel*, un moyen de sauver la vigne. Puisse-t-il avoir trouvé le remède tant désiré, et que bien d'autres croyaient avoir découvert avant lui. Il s'agirait du mariage de la vigne avec l'airielle. L'airielle ou Myrtille est un petit arbrisseau portant une baie noirâtre à saveur aigrette, et que beaucoup de nos lecteurs connaissent certainement.

Voici comment procède M. Audibert pour cimenter cette union intime. Lorsque l'airielle a pris racine, elle croît et se développe sans culture. On enlève la première écorce d'un plant de vigne sans racine et celle de l'airielle. On présente ensuite simplement le plant de vigne contre la tige de l'airielle, en les maintenant fortement dans cette position, comme collés l'un à l'autre, au moyen d'une forte ligature, soit de lin, de chanvre ou de junc. La soudure s'opère facilement. La vigne est alors nourrie par l'airielle, et le phylloxéra ne peut plus dans aucun cas, l'attaquer. C'est le plant d'airielle qui devient nourricier.

On plante les arielles, le plus favorablement, du 1^{er} février au 15 mai.

Nous avouons n'avoir aucune idée arrêtée sur ce que peut produire le moyen préconisé par M. Audibert; les essais sont faciles, peu coûteux et l'on ne risque rien à tenter l'aventure.

RECETTES

Mastic pour souder la pierre

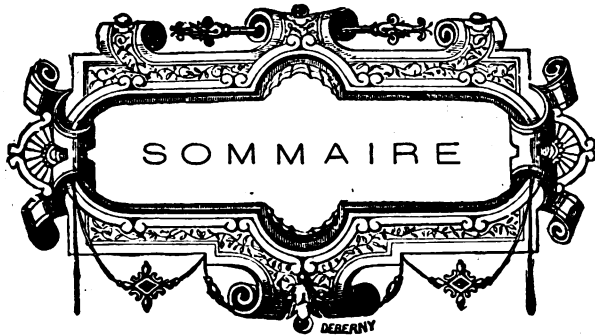
Soufre.....	1 partie
Cire jaune.....	1 »
Résine.....	1 »

On fait fondre le soufre et la résine, puis on ajoute la cire. D'un autre côté, on fait chauffer les deux surfaces que l'on désire réunir, on les enduit du mastic encore chaud, on les rapproche et on les maintient jusqu'au refroidissement. Pour dissimuler ce mastic, on peut évider légèrement les joints et les remplir de mortier et de plâtre.

(Héraud.)

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 9, cité d'Hauteville, Paris



REVUE-CHRONIQUE. — LE BEGAYEMENT : Conférence de M. Chervin. (suite). — AGRICULTURE : Le mildew ou peronospora viticola. — INSECTES ET LARVES COMESTIBLES. — MÉCANIQUE : Le vélocipède Coolie. — ÉCONOMIE DOMESTIQUE : Conservation des fruits. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS : L'alcool de melon ; Un canon de 80 tonnes ; Tableau de diverses vitesses ; Maladie des oiseaux domestiques ; Le sucrage du vin ; Extinction des feux de pétrole ; Utilisation des cosques de maïs ; Un serpent bipède ; Traitement du furoncle. — NOUVELLES DIVERSES. — RECETTES. — THEATRES. — REVUE FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE



L vient de se former, à Paris, une *Société internationale des électriciens* et M. le Ministre des Postes et des Télégraphes a bien voulu en accepter la présidence d'honneur.

Un Comité d'initiative a été constitué avec le concours des membres les plus illustres de l'Académie des sciences, et des électriciens dont les découvertes ont, depuis quelques années, fait faire à cette branche de la science des pas de géant. Ce Comité a élaboré des statuts et un règlement d'administration qui ouvrent libéralement la Société, par voie d'admission, à tout Français ou étranger qui, à un titre quelconque, s'intéresse aux progrès de l'électricité théorique ou appliquée.

Ajoutons, que pour bien préciser le caractère exclusivement scientifique de la Société, les statuts portent qu'elle s'interdit toute ingérence intéressée dans une entreprise industrielle ou commerciale quelconque.

Les statuts et le règlement intérieur d'administration indiquent, par leur esprit, que la nouvelle Société ne sera la rivale d'aucune autre société scientifique; en spécialisant ses recherches et ses encouragements, elle n'entend amoindrir, à son profit, le rôle d'aucune des associations qui ont pour objet l'avancement de la science générale.

La cotisation des membres titulaires est de 20 fr. par an. Les membres du Comité d'initiative espèrent que tous les amis de la science viendront apporter à la Société naissante l'appui de leur savoir, de leur compétence et de leur patronage sous toutes les formes.

Pour manifester l'intérêt qu'il prend à son succès, le Ministre des Postes et des Télégraphes a bien voulu autoriser la *Société internationale des électriciens* à fixer son siège, jusqu'à nouvel ordre, au ministère des Postes et des Télégraphes, 99, rue de Grenelle, à Paris.

Dans leur mauvaise humeur contre le canal de Suez, sentiment que nous ne nous expliquons pas bien, les Anglais projetaient, dit-on, une concurrence à la création de M. de Lesseps, en construisant un autre canal qui partirait de Saint-Jean d'Acre, sur la côte de Syrie, irait gagner la vallée du Jourdain et pénétrerait dans le golfe d'Akabah, qui forme, avec le golfe de Suez, la partie nord de la mer Rouge.

Nous ne voyons, en aucune façon, les avantages que l'An-

gleterre retirerait de cet énorme travail; aussi nous n'ajoutons qu'une importance très modérée au projet, dont, à première vue, on évalue la dépense à 80 millions, mais qui n'a pas encore été suffisamment étudié pour que l'on puisse formuler des prévisions présentant quelques garanties sérieuses. Nous croyons les Anglais trop pratiques pour se lancer ainsi dans une entreprise à laquelle nous ne voyons aucune utilité; ce doit être un simple canard.

L'Electricité annonce qu'il va se produire en Amérique une lutte qui promet d'être très curieuse. On sait que la télégraphie électrique est libre dans ce pays, mais elle a été accaparée par *La Western Union telegraph Co* qui est entre les mains du richissime M. Jay Gould. La *Western Union* avait bien une rivale dans la *Postal Telegraph Co*, mais comment lutter contre M. Jay Gould? La *Postal Co* a eu l'idée de s'adresser à une autre puissance financière, M. Mackay, bien connu des Parisiens, et elle lui a offert la présidence de son Administration pour attaquer le monopole de M. Gould.

Les hostilités sont commencées: à la suite d'une visite de M. Mackay aux ateliers de la Compagnie, il a été décidé de pousser le plus possible la fabrication, et l'on a parlé d'agrandir ses ateliers, déjà fort importants. La *Postal Co* va, de plus, entreprendre la construction de plusieurs lignes télégraphiques dont l'adjudication lui est accordée, entre autres celles de New-York à Washington et à Boston, de Pittsburg à Tolède et de Chicago à Saint-Louis.

D'après l'opinion générale, la grande fortune de M. Mackay rendra la lutte longue et vive, mais, qui triomphera?

Des expériences de transmissions téléphoniques entre Paris et Nantes, ont eu lieu, ces jours derniers à la gare de l'Ouest, sur un fil télégraphique qui était en fonctionnement.

Aucun bruit, aucun bourdonnement produit par l'induction ne gênait la conversation, on parlait, on chantait, on baissait le ton de la voix, la transmission néanmoins était parfaite.

Bien plus, on a mis une montre sur le téléphone et le tic-tac s'entendait très bien entre Paris et Nantes. La distance représente 82 kilomètres au moins, sur un fil téléphonique, ce résultat eût été assez beau déjà; dans le voisinage des lignes télégraphiques, le téléphone ne marche pas toujours d'une façon merveilleuse, sur un fil télégraphique en plein fonctionnement, ces expériences ont une signification et une importance bien plus grande. L'appareil nouveau qui servait à ces dépêches télégraphiques est d'une extrême simplicité; nous n'en donnerons pas, aujourd'hui la description et attendrons que les expériences se soient continuées publiquement et aient donné tout ce qu'elles paraissent promettre. L'inventeur du nouvel appareil est M. L. Maiche, que nos lecteurs connaissent de longue date.

L'Académie de médecine a entendu une communication qui permet de mieux apprécier encore la valeur de M. Thuillier, ce jeune savant qui vient de mourir à Alexandrie, victime de son dévouement à l'humanité.

Rectifions, en passant, une erreur que nous avons commise avec beaucoup de nos confrères de la presse scientifique. M. Thuillier n'était pas docteur en médecine, il sortait de l'Ecole normale supérieure, et M. Pasteur, qui avait pu apprécier ses aptitudes, l'avait attaché à son laboratoire, presque à la sortie de l'Ecole, et lui avait confié les travaux les plus importants.

La communication dont nous venons de parler a trait au traitement du *rouget* des porcs.

On sait, sans que nous ayons besoin d'insister, les ravages que le rouget a exercés sur l'espèce porcine. Lorsque M. Pasteur fut prié de s'occuper du rouget, le microbe de cette affection avait été cherché vainement par plusieurs savants français et étrangers; il confia à M. Thuillier le soin de se livrer particulièrement à cette recherche, et c'est ce jeune homme de 26 ans qui arriva à la découverte du microbe et qui fit, à Bollène, avec son illustre maître, les premiers essais de vaccination; aussi M. Bouley a-t-il pu dire à l'Académie de médecine, avec l'assentiment de M. Pasteur, que la découverte du microbe du rouget appartient tout entière à M. Thuillier.

D'après une lettre de M. Maucuer, médecin vétérinaire à Bollène, la vaccination préventive du rouget a fait récemment ses preuves dans cette localité.

« Son efficacité, dit-il, vient d'être mise en évidence par une épizootie exceptionnellement meurtrière, qui a fait le vide dans toutes nos porcheries et n'a laissé dans nos campagnes que les porcs vaccinés. Tous nos porcs vaccinés, *sans exception*, ont résisté à toutes les causes possibles de la contagion. Ils ont vécu avec des malades, ils ont couché sur la litière imprégnée de déjections des moribonds; ils ont mangé dans l'auge des victimes du rouget, ils ont été tenus enfermés plus de vingt-quatre heures avec des morts et ils continuent à vivre dans des porcheries non désinfectées. »

Voilà les résultats que l'on doit à M. Thuillier; nous ne saurions donc marchander notre reconnaissance à sa mémoire.

On assure que le Président des Etats-Unis, M. Arthur, est bien déterminé à s'opposer, par tous les moyens dont il dispose, à ce que l'on fasse, en Amérique, de nouveaux sacrifices d'hommes et d'argent pour des expéditions ultérieures au pôle Nord, même sous le prétexte d'envoyer des secours aux missions dont on n'a pas de nouvelles, ou pour chercher leurs traces.

M. le Président Arthur a mille fois raison, ces sortes d'envois sont de la philanthropie au rebours. Pour quelques malheureux dont le sort n'est pas douteux, le plus souvent, et quel'on ne sait où rencontrer dans l'immensité des mers du Nord, on expose à de terribles souffrances, ou même à la mort, une foule de gens valides; c'est de la déraison!

Ajoutons ce que nous avons déjà dit, c'est que les observations scientifiques rapportées par ceux qui ont eu le bonheur de revenir de ces expéditions, sont nulles ou à peu près. Rien ne justifie donc les expéditions au pôle Nord.

LE BÉGAYEMENT

CONFÉRENCE DE M. CHERVIN

(Suite)

Je vous ai toujours parlé jusqu'ici des enfants dans ces causes du bégayement: c'est qu'en effet le bégayement n'apparaît que vers l'âge de trois à six ans. Il y a pourtant une exception; c'est chez les ecclésiastiques; j'en attribue la cause à une pratique spéciale: à la lecture rapide qu'ils font souvent de certaines prières. Mais, d'ordinaire, le bégayement ne se montre qu'entre trois et six ans. Ce qu'il a de certain, c'est qu'il ne dépasse jamais la puberté. Il débute quelquefois brusquement à la

suite d'un de ces faits comme je vous en racontais tout à l'heure, à la suite d'une frayeur subite; un enfant a peur d'un chien qui le poursuit, on le trouve bègue quelques minutes après. Il se réveille en sursaut la nuit, il a eu peur, il est bègue. Mais c'est l'exception. En général, le bégayement vient graduellement; c'est d'abord du bredouillement, un peu d'hésitation de la parole, puis le mal s'aggrave, et, au bout de quelque temps, c'est un véritable bégayement que l'on rencontre.

Il y a une chose qui frappe toujours les personnes qui ne sont pas habituées à voir des bègues: c'est l'intermittence du bégayement. Vous ne rencontrez pas de bègue qui ne vous dise: mon bégayement varie constamment, hier je parlais très bien, aujourd'hui je ne puis rien dire. L'intermittence du bégayement est la règle; on ne peut pas trouver un seul bègue chez lequel la difficulté de parler soit absolument égale tous les jours et à toute heure du jour.

Il y a encore une chose que l'on rencontre toujours dans l'examen du bègue: ce sont les troubles respiratoires.

Si vous examinez un bègue, vous verrez que sa respiration n'est pas normale; tantôt il parle pendant l'inspiration, à la manière des ventriloques, tantôt il parle pendant l'expiration. Si vous l'examinez de près, vous verrez qu'il laisse échapper, avant de parler, une certaine quantité d'air, de sorte que la provision est absolument épuisée lorsque le moment est venu d'articuler les sons; ou bien encore, il parle en laissant échapper l'air par le nez.

Mais les troubles de la respiration ne sont pas les seuls, il y a encore les troubles de motilité: nous trouvons des grimaces du masque qui sont, en général, fort laides; les veines du cou sont gonflées, la face est absolument défigurée, la langue est projetée en avant, tantôt elle se raidit, tantôt elle est agitée d'un mouvement convulsif.

Il n'est pas indifférent de constater ce phénomène, non pas qu'on doive attacher une grande importance aux grimaces en elles-mêmes, mais il faut attacher de l'importance aux troubles de la motilité, surtout s'ils portent sur la langue.

De l'examen des bègues il résulte que l'on a pu faire la classification suivante: ou le bégayement est inspiré, c'est-à-dire qu'il se produit pendant l'inspiration; ou bien il est expiré, c'est-à-dire qu'il se produit pendant l'expiration; ou bien il se produit tantôt dans l'inspiration et tantôt dans l'expiration: c'est ce que nous appelons *bégayement mixte*.

En général, on bégaye moins dans la lecture que dans la conversation, moins sur les voyelles que sur les consonnes. La raison en est simple: les voyelles sont des sons simples; les consonnes, au contraire, sont des accidents de ces sons simples. Il s'ensuit que, si les troubles de la motilité sont particulièrement marqués chez le sujet, si la langue est agitée convulsivement, ou si, au contraire, elle éprouve certaines contractures, les mouvements nécessaires pour la production des consonnes ne se produisent pas facilement et alors l'hésitation se manifeste: c'est pour cela que le bégayement se montre davantage dans les consonnes diphtongues, dans les consonnes doubles, que dans les consonnes simples.

Je vous disais tout à l'heure que le bégayement est très intermittent, qu'il varie beaucoup. Quelles sont donc les causes qui peuvent faire varier le bégayement? Les influences morales sont les principales.

Vous savez tous que, lorsque le bègue est intimidé, lorsqu'il parle à une personne qui lui en impose, son bégayement s'accroît considérablement.

Mais il y a encore d'autres circonstances : la peur seule de bégayer fait que l'on va bégayer, et je vous citerai le fait d'un officier atteint d'un bégayement assez léger relativement, et qui un jour, pendant qu'il faisait faire l'exercice à ses soldats, se faisait ce raisonnement : Si, par hasard, je n'allais pas pouvoir les arrêter ! Les militaires marchaient au pas, et l'officier était toujours préoccupé de cette idée qu'il pourrait peut-être ne pas leur crier : halte !

Cette réflexion l'obsédait : lorsqu'il voulut faire le commandement, il ne le put pas, et ces malheureux qui s'exerçaient dans un terrain borné par un fossé, avançaient toujours ; il les voyait bien se diriger et se rapprocher davantage de ce fossé, mais il se sentait absolument incapable de leur crier : halte ! Enfin, les voyant sur le bord du précipice, en quelque sorte, il fit un violent effort sur lui-même et poussa un cri quelconque. Comme les soldats ne demandaient pas mieux que de s'arrêter, ils comprirent ; mais vous voyez dans quelle circonstance pénible s'était trouvé cet homme qui, évidemment, s'il avait eu à crier : qui vive ! dans une circonstance importante, ne l'aurait pas pu.

La peur de bégayer joue encore quelques mauvais tours, et voici une histoire assez singulière qui m'a été racontée par une de mes élèves.

C'était une jeune fille extrêmement impressionnable, qui avait toujours peur de bégayer et qui choisissait pour former ses phrases les mots qui lui semblaient les plus faciles.

Un jour, elle entre dans un magasin de musique, avec l'intention de demander des billets pour assister à un concert. Elle faisait sa petite phrase dans sa tête et elle se disait : Quels sont les mots les plus faciles ? Je m'en vais dire, par exemple : Monsieur, donnez-moi des billets pour le concert.

Après examen, elle pense que cette phrase n'est pas difficile et qu'elle pourra très bien la dire. Mais, cependant, elle n'a pas confiance... le mot Monsieur lui fait peur : je vais changer ma phrase, pensa-t-elle, et je dirai simplement : je voudrais des billets de concert. Satisfaite de cette nouvelle phrase, elle s'apprête à entrer dans le magasin. Tout d'un coup, au moment d'ouvrir la bouche pour s'adresser à l'employé, elle lui dit : donnez-moi des valses de Chopin.

Elle ne s'était pas senti le courage de poser la question qu'elle avait cependant mûrement préparée à l'avance, et c'était uniquement la frayeur qu'elle avait de ne pas pouvoir dire sa phrase qui lui avait fait, au dernier moment, demander toute autre chose.

En me racontant ce fait, elle ajoutait avec tristesse : « Cela s'est encore bien trouvé que j'aie demandé, dans un magasin de musique, un morceau de musique ; il m'est arrivé quelquefois de demander dans un magasin de musique toute espèce de choses qui me passaient par la tête et qui n'avaient aucun rapport avec l'industrie à laquelle je m'adressais. Devant l'air stupéfait de l'employé, il ne me restait qu'à me sauver, et combien de fois n'ai-je pas entendu murmurer devant moi ces mots qui me crevaient le cœur : C'est une folle ! »

Si on a le soin de parler avec le bègue, si, devinant les mots qu'il va prononcer, on les lui dit à l'avance, il est considérablement aidé. S'il est en colère, oh ! alors ce n'est plus du bégayement : chez quelques-uns, c'est du mutisme complet ; chez d'autres, au contraire, la parole coule comme de source. Mais, en général, que le bégayement soit très marqué ou qu'il soit faible, si la personne est seule dans sa chambre, elle ne bégayera plus ; elle lira, tant que vous

voudrez, toute seule ; elle se fera de petits discours à elle-même, elle ne bégayera pas. Voyez plutôt un petit garçon qui joue avec le chat ; il ne bégaye pas du tout ; voyez une petite fille qui joue avec sa poupée, elle ne bégaye pas : mais adressez-lui une question à l'improviste, la plus simple, la plus élémentaire, immédiatement sa parole se trouble : elle ne se sent plus confiance ; elle ne se sent plus la direction complète de sa pensée, comme lorsqu'elle était seule, lorsqu'elle commandait à sa poupée ou à son petit chien, et qu'elle se sentait maîtresse absolue.

Il y a encore une circonstance toute particulière, c'est le chant. Le bègue ne bégaye jamais dans le chant, je crois que je puis dire jamais, parce que je n'ai pas vu, sur plusieurs milliers de bègues que nous avons observés, plus d'un ou deux cas où le bégayement existât dans le chant. Le bégayement disparaît donc dans le chant. Je reprendrai tout à l'heure ce fait pour vous apporter mon avis au sujet de la localisation du bégayement, et pour vous dire : Je ne pense pas que le bégayement puisse être localisé nulle part, parce qu'on ne pourrait pas bégayer avec un organe en parlant, et ne pas bégayer avec le même organe en chantant.

Il y a encore des personnes, des bègues eux-mêmes, qui attribuent aux saisons, aux phénomènes atmosphériques ou hygrométriques, une influence sur leur bégayement ; les uns prétendent que c'est la lune, le premier quartier ; les autres que c'est la pleine lune ; pour d'autres, ce sera le temps sec ; il y en a enfin qui trouveront que l'humidité leur rend la langue plus épaisse. Je n'attache pas, pour ma part, une grande importance à ces circonstances physiques ; cependant je conviens que, lorsqu'il y a des dépressions barométriques considérables, le bégayement peut en être augmenté. Nous sommes tous plus ou moins influencés par ces circonstances atmosphériques, et il n'est pas étonnant que la parole des bègues s'en ressente, mais ce n'est pas autre chose.

On a prétendu que le chloroforme augmentait le bégayement, et quelques médecins de l'armée n'ont pas craint de proposer l'emploi de ce moyen pour dépister les conscrits rebelles qui voulaient se présenter comme atteints de bégayement ; on les endormait et, s'ils bégayaient pendant leur sommeil chloroformique, on en concluait que c'étaient des simulateurs.

(La fin au prochain numéro.)

AGRICULTURE

LE MILDEW ou peronospora Viticola



La vigne est depuis quelques années surtout, en butte à une foule d'ennemis, en tête desquels il faut placer le phylloxéra ; mais il en est un grand nombre d'autres qui, tour à tour ou simultanément viennent s'acharner après elle. De ce nombre est le *Mildew* dont nous avons parlé en 1880, lorsque ses premiers ravages furent constatés. Cette année, le mal produit par ce fléau a été considérable, autant dans les départements du Midi, Provence et Roussillon, que dans le Bordelais. Cette nouvelle maladie doit-elle être considérée comme une conséquence du phylloxéra qui épuise la vigne et la met dans l'impossibilité de résister ? beaucoup de viticulteurs sont de cet avis.

Le *Mildew* est une plante parasite, une sorte de champignon qui appartient à la famille des *saprolegniés* ; c'est à la suite de fortes pluies ou de rosées abondantes

qu'il envahit les feuilles de la vigne. Ses premiers effets produisent une tache jaunâtre qui se développe dans de grandes proportions, si l'humidité persiste; puis la feuille se sèche et tombe, laissant ainsi les grappes dépourvues de leur abri naturel, non sans avoir préalablement altéré profondément le raisin, dont les grains sont ridés et présentent un aspect malade.

On a attribué, dans le principe, cet état à l'effet de la sécheresse qui, croyait-on, agissait sur la vigne dépourvue de ses feuilles; mais il a fallu reconnaître que c'était bien au mildew que l'on doit attribuer les ravages que l'on a constatés. Un journal spécial dit à ce sujet:

« Sur plusieurs points de l'arrondissement de Montpellier, nous avons vu des vignes chargées d'une abondante récolte; les raisins présentaient déjà le plus bel aspect, les grains étaient gros et n'attendaient plus pour mûrir que quelques jours de soleil, quand, dans les vingt-quatre heures, tout a changé de face: les feuilles se sont étiolées, les sarments se sont desséchés, les raisins sont devenus inégaux, certains grains sont gros, d'autres petits et verts, et tout fait malheureusement prévoir qu'ils ne mûriront pas et se dessècheront sur la souche. »

Il est à remarquer que les plants américains plus résistants que les nôtres aux atteintes du phylloxéra, ne supportent pas beaucoup mieux celles du mildew.

La germination du parasite n'est pas encore bien connue et les auteurs diffèrent d'opinion, mais les études se continuent et nous pouvons espérer d'être édifiés dans un assez bref délai; alors on pourra chercher plus sérieusement les moyens de le combattre. En tout cas, cet ennemi, dont les ravages se produisent sur la partie extérieure de la vigne, est heureusement moins redoutable que le phylloxéra qui la détruit au sein de la terre et à une profondeur où il est bien difficile de l'aller chercher. Cependant, si les effets du mildew continuent à se faire sentir et s'il faut encore des dépenses pour les paralyser, ce sera pour les viticulteurs une nouvelle source de sacrifices, comme si cela n'était pas assez des traitements nécessités par le phylloxéra, l'oidium, etc. ! que de ruines produites depuis quelques années par cette culture de la vigne qui constituait, il y a dix ans à peine, une des richesses de la France !

Pour combattre le mildew, quelques personnes ont proposé un badigeonnage complet de la souche avec une dissolution de sulfate de fer: le soufre seul est sans action. D'autres, recommandent le badigeonnage avec une dissolution de soude, dans la proportion de 2 kilogrammes par hectolitre d'eau. Mais, ces traitements, d'un prix élevé, ne sont pas à la portée de la bourse des petits viticulteurs déjà si éprouvés; ce qui est simple et peu coûteux, c'est d'enlever les feuilles avec un rateau, aussitôt après leur chute, et de les brûler, puis, une fois la taille terminée, d'enlever les sarments aussi promptement que possible. On peut espérer voir, au moins, diminuer la germination, dans une large proportion.

INSECTES ET LARVES COMESTIBLES

L y a eu, de tout temps, des populations qui ont mangé certains insectes avec délices. Les historiens grecs appelaient *acrydophages* les mangeurs de sauterelles. Les Egyptiens étaient essentiellement acrydophages, et les Hébreux, dans leur longue captivité en Egypte, apprirent d'eux à préparer la sauterelle avec ces fameux oignons qui leur laissèrent un souvenir si vif, que l'histoire nous a transmis leurs doléances,

lorsque, à la sortie d'Egypte, ils se trouvèrent privés, dans le désert, de leur légume de prédilection; il leur resta du moins les sauterelles, mais l'histoire ne dit pas à quelle sauce ils les accommodèrent.

A l'époque actuelle, les tribus arabes de la frontière du Sahara partagent le goût des Egyptiens pour les sauterelles, qu'ils mangent bouillies à la vapeur, ou apprêtées en fricassée. Quelquefois même ils les font sécher, les pilent dans des mortiers jusqu'à ce qu'elles soient réduites en farine, qu'ils conservent et mélangent ensuite avec leur couscous, lorsque la viande leur manque. Dans la partie méridionale de l'Afrique, les Hottentots sont également très friands de sauterelles.

L'évangile selon Saint-Mathieu dit que Saint-Jean-Baptiste ne vécut, au désert, que de sauterelles et de miel; dans certaines parties de l'Arabie, on se sert aussi de miel pour confectionner une sorte de conserve de sauterelles que l'on apprécie beaucoup.

Les Grecs du temps de Périclès et d'Alcibiade se régalaient de cigales, et surtout de leurs larves, qui entraient dans la composition de plusieurs mets très recherchés. Quant aux Romains, ils donnaient la préférence aux larves de ces gros coléoptères qui vivent dans les troncs des vieux arbres, tels que le *Cerf-volant* et le *Capricorne*.

A notre époque, on est moins disposé à apprécier les mets composés d'insectes et de larves; c'est seulement dans les colonies européennes d'Amérique que l'on voit quelques individus de la race blanche se régaler de grillades de *vers palmistes*, qui constituent un des mets les plus chers aux nègres.

On a bien fait quelques tentatives pour réagir contre ce que certaines personnes regardent comme un préjugé, mais elles ont eu peu de succès.

M. Husson (de Toul) cite, dans l'*Hygiène pratique*, un grand banquet donné, il y a quelques années, à Paris, dans lequel on mangea des vers blancs; il donne même la manière de les apprêter. On plonge d'abord ce ver dans le vinaigre pour lui faire dégorger toute la terre dont il est imprégné, puis on le roule soigneusement dans une pâte composée de farine, de lait, d'œufs, et que l'on fait frire dans une poêle, jusqu'à ce qu'elle ait acquis une belle couleur jaune. La *Gazette des Campagnes* recommande une autre recette que voici:

« Roulez le ver blanc dans de la farine et de la mie de pain, avec un peu de sel et de poivre, et enveloppez-le dans une feuille de papier beurrée à l'intérieur; mettez le tout dans des cendres chaudes et laissez cuire environ pendant vingt minutes. En ouvrant l'enveloppe, il s'en exhale une odeur appétissante. »

Nos lecteurs peuvent choisir, si le cœur leur en dit.

Dans les Indes occidentales, en Chine, à Madagascar, les chenilles ont beaucoup d'appréciateurs, et la chenille de Java jouit d'une réputation particulière; la chrysalide du ver à soie, la sangsue sont, comme la chenille, rôties sur des petites broches, bien épicées et servies sur les tables des Chinois et des Japonais les plus raffinés. Les Indiens ont un faible pour les larves des mouches bleues qui viennent sur les poissons pourris, et ils les mangent crues.

Chaque pays, du reste, a sa larve ou sa chrysalide de prédilection; les gastronomes australiens sont très friands de la chrysalide de l'arbre à gomme, les Indiens Sinos se nourrissent de vers à tabac, ou d'une larve blanchâtre, qu'à certains moments le flot amène en quantités énormes sur les bords du lac Owen's, en Californie.

A Ceylan, on mange les abeilles, comme assaisonnement, à cause du parfum qu'elles possèdent.

Au Brésil, et surtout à Java, le goût acide de la fourmi est très en faveur. On la mange crue et à pleines poignées, ou bien en tarte.

Cette nomenclature des insectes comestibles s'étendrait démesurément, et ajoutons-le, inutilement.

Ce que nous avons voulu montrer ici, c'est à quel point les préjugés sont souvent contraires à la logique et au bon sens. Un proverbe dit que : *sur les goûts il ne faut pas disputer*, et nous n'avons nullement l'intention de trouver étonnant qu'on ne fasse pas son régal de vers blancs accommodés à une sauce quelconque, d'autant mieux que nous y aurions personnellement une vive répugnance, mais nous ne pouvons nous empêcher de reconnaître que cette répugnance n'est pas fondée. Il est beaucoup de personnes qui n'apprécient la bécasse que lorsqu'elle est absolument *faissandée* ; à ce moment là, sa chair a subi un commencement de décomposition et un examen attentif y ferait découvrir des organismes nés de cette corruption, qui ne sont certainement pas plus ragoûtants que la sauterelle et que le ver blanc, qui se nourrit de la racine des végétaux. Et cependant, si vous présentiez à ces gourmets un plat de vers blancs ou de sauterelles, il est bien certain qu'il y aurait chez eux peu d'enthousiasme ; nous en dirons autant des amateurs de fromages *très avancés*.

Il est un autre animal qui fait l'ornement de nos tables les mieux servies, c'est l'écrevisse ; or l'écrevisse ne se nourrit guère que de chairs tombées en pourriture ! On mange l'escargot pourquoi repousserait-on la limace ?

Nous terminerons en répétant qu'il ne faut pas disputer sur les goûts, mais aussi qu'il est illogique de repousser avec horreur, comme comestibles, des animaux dont la chair n'a aucune raison d'être plus répugnante que celle de beaucoup d'autres que nous mangeons sans le moindre dégoût.

MECANIQUE

LE VÉLOCIPÈDE COOLIE

On a imaginé bien des systèmes de vélocipèdes à quatre, à trois, à deux et même à une seule roue. Jusqu'à présent ce sont les vélocipèdes à deux et à trois roues, les bicycles et les tricycles qui dominent. Voici un modèle proposé pour les pays chauds et qui, au point de vue de la personne transportée, a l'avantage de la laisser libre de ses mouvements et de son temps. En effet, comme le montre la gravure, le vélocipède, que son inventeur appelle *vélocipède coolie*, présente à l'avant un siège sur lequel s'assoit la personne *passive*, le voyageur à transporter : sur un siège disposé

plus haut, en arrière, est assis l'homme qui fait manœuvrer le jeu de pédales dont le mouvement est transmis aux roues par des chaînes de Vaucanson. L'auteur de cet appareil fait remarquer qu'il est surtout destiné aux Européens des pays chauds, où le colon ne peut, à cause de la chaleur, se livrer à un travail musculaire prolongé, alors que les indigènes, Hindous ou nègres, sont moins sensibles aux effets énervants du climat.

Il nous semble que l'usage de ce système de vélocipède ne doit pas être restreint aux pays chauds et que rien ne s'oppose à son emploi dans nos rues, sur nos boulevards surtout sur les grandes routes. Il y constituerait, en effet, une espèce de voiture de louage, sans cheval, plus facile à posséder et à entretenir par des hommes à qui leurs ressources ne permettent pas d'acquérir voiture et cheval, surtout de loger et de nourrir ce dernier. Avec l'adoption de ce genre de vélocipède, nous verrions reparaître sous une forme nouvelle, les *brouettes*, les *vinaigrettes* et les *chaises* de l'époque de Louis XIV, que poussaient, traînaient ou portaient des hommes.

P. L.

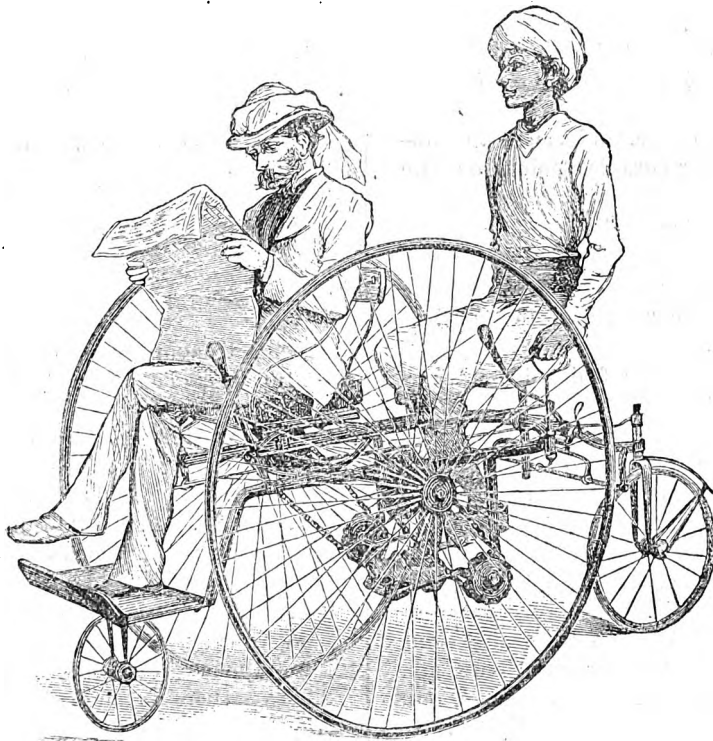


Fig. 103. — Le vélocipède Coolie.

ECONOMIE DOMESTIQUE

Conservation des Fruits.

Nous voici arrivés à une période de l'année où les personnes qui possèdent des jardins et des vergers doivent songer à la conservation des fruits d'hiver. C'est une question fort importante, car, de l'intelligence des soins que l'on donne à cette branche de l'économie domestique, dépend la durée de la conservation des fruits.

Pour obtenir de bons résultats, il faut disposer une pièce affectée à cet usage spécial, et que tout le monde connaît, c'est le *fruitier*.

Nous empruntons à la *Gazette Agricole*, les dispositions les meilleures à adopter à cet effet.

Le fruitier doit être construit de façon à soustraire les fruits à l'action de la gelée, et de manière aussi à ralentir assez le progrès de maturation, pour que celle-ci ne soit complète que le plus tard possible. L'expérience, en effet, a démontré que les fruits charnus ne peuvent être conservés qu'autant que leur maturité n'est pas complète. Ce moment venu, ils fermentent et leur conservation devient impossible.

Le savant professeur du Breuil dit que le fruitier est parfait quand il remplit les conditions suivantes :

1° Une température constamment égale.

En effet, c'est surtout par les changements de température, qui dilatent ou raréfient les liquides renfermés dans les fruits, que la fermentation peut y être excitée et l'organisation intérieure à peu près détruite.

2° Une température de 8 à 10 degrés centigrades au-dessus de zéro.

Une température plus élevée faciliterait trop la fermentation. Si elle était abaissée au-dessous de zéro, aucune fermentation ne se produirait et la maturation resterait complètement stationnaire.

3° Privation complète de l'action de la lumière.

Cet agent accélère la maturation en facilitant les réactions chimiques.

4° L'atmosphère doit être plutôt sèche qu'humide.

L'humidité est aussi une des conditions nécessaires à la fermentation dans les fruits; elle diminue la résistance des tissus et favorise l'épanchement des liquides. Il est donc convenable d'éviter son accumulation dans le fruitier; mais il ne faudrait pas, toutefois, que ce local fût par trop sec, car les fruits, perdant alors par leur surface une quantité notable de leurs fluides aqueux, se rideraient, se dessécheraient et ne mûriraient pas. C'est ce qui arrive bien souvent aux fruits que l'on cherche à conserver dans des chambres où l'on fait du feu.

5° Il faut enfin que les fruits soient placés de telle sorte qu'on diminue, autant que possible, la pression qu'ils exercent sur eux-mêmes.

Cette pression, si elle est continue, détermine la rupture des vaisseaux et des cellules vers les points où elle s'exerce.

Gardons-nous bien d'empiler les fruits.

On a proposé et décrit bien des modes de construction et d'aménagement de fruitiers; il nous suffira de dire que la réunion des conditions que nous venons d'énumérer doit donner de bons résultats.

Le succès de la conservation des fruits dépend non seulement de l'aménagement du fruitier, mais encore des soins qu'on leur y donne.

A mesure que les fruits y sont rentrés, il faut les déposer soit par terre, soit, mieux encore, sur une grande table qu'on a eu le soin de couvrir d'une petite couche de mousse bien sèche.

Là, on trie et l'on met à part chaque variété; on sépare avec soin les fruits tachés et meurtris qui ne se conserveraient certainement pas; puis on laisse les fruits sains sur la table ou par terre pendant deux ou trois jours, afin de leur laisser perdre une partie de leur humidité. *Il faut qu'ils jettent leur sueur*: comme disent les jardiniers.

Après ces quelques jours, essayons les fruits doucement avec un morceau de flanelle, et, sur les tablettes recouvertes d'une couche mince de mousse sèche, rangeons les fruits par variétés, en laissant entre chacun d'eux un espace d'un centimètre environ.

Lorsque tous les fruits seront ainsi disposés; laissons les portes et les guichets ouverts pendant le jour, à moins que le temps ne soit humide. Huit jours d'exposition à l'air sont, en effet, nécessaires pour enlever aux fruits leur humidité surabondante. Puis, fermons soigneusement les issues, et que les portes ne soient plus ouvertes que pour le service intérieur.

L'humidité répandue par les fruits dans le local doit être enlevée. Pour atteindre ce but, quelques personnes déterminent dans le fruitier des courants d'air plus ou moins intenses.

Ce procédé présente des inconvénients, en ce sens qu'il permet à la température intérieure de s'équilibrer avec celle du dehors, ce qui produit souvent un changement de température nuisible dans le fruitier; puis, par ces courants d'air, on introduit à l'intérieur un air beaucoup moins chargé d'acide carbonique, ce qui n'est pas moins fâcheux.

M. du Breuil conseille beaucoup l'emploi du chlorure de calcium, qu'il ne faut pas confondre avec le chlorure de

chaux. Cette substance, qu'on trouve chez tous les droguistes, à un prix très minime, a la propriété d'absorber une si grande quantité d'humidité qu'elle devient liquide, après avoir été exposée pendant un certain temps à l'influence d'un air humide. La chaux a bien aussi la propriété d'absorber l'humidité, mais à un degré moindre, et elle a l'inconvénient d'absorber très promptement tout l'acide carbonique répandu dans le fruitier, acide dont la présence, ne l'oublions pas, est nécessaire à la conservation des fruits.

Visitions notre fruitier le plus souvent possible, pour enlever les fruits mûrs et ceux qui commenceraient à se gâter.

Surveillons aussi l'action du chlorure de calcium. Si l'épiderme des fruits commence à se rider, l'atmosphère de la fruiterie est assez sèche; enlevons alors le chlorure de calcium.

Au contraire, l'épiderme des fruits est-il bien tendu, c'est qu'il y a encore trop d'humidité dans le sol; dès lors, renouvelons le chlorure, si tout est liquéfié.

Sans doute, tout cela demande du soin. Mais peut-on avoir quelque chose de bien, si l'on ne se donne pas un peu de peine?

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

L'alcool de melon

Nous trouvons dans la *Semaine scientifique* de M. le Dr Bordier, l'annonce de la fabrication de ce nouvel alcool.

Cette année, les melons ont été très abondants dans l'Anjou, ce qui a donné à M. Levat, l'idée de chercher à les utiliser pour la production de l'alcool. Il a donc décortiqué et dépulvé 30 kilogrammes de melons, et soumis le jus à la fermentation directe, avec addition de 150 grammes de levure de bière, à une température de 28°; mais les résultats ont été négatifs.

M. Levat a alors fait chauffer le suc de 30 nouveaux kilogrammes de melons, avec de l'acide sulfurique très dilué; le sucre du melon a été interverti, autrement dit transformé en un mélange de glucose et de lévulose directement fermentescible. La liqueur soumise à la fermentation a fourni cinq litres d'alcool.

M. Levat dit à ce sujet :

« Les 5 litres d'alcool se vendent couramment à raison de 2 fr. le litre, soit 10 fr.; les 30 kilogrammes de melons me coûtaient 4 fr. 50; défalcation faite des frais de manipulation, je me suis donc trouvé en face d'un bénéfice net de 4 fr., soit 40 p. 100. »

Cela est très juste pour l'année courante, mais le bénéfice ne serait pas toujours aussi élevé, dans les années d'une abondance moins exceptionnelle. Nous n'en devons pas moins signaler cette nouvelle utilisation d'un végétal, dont quelques espèces sont d'une culture facile.

Un canon de 80 tonnes

Nous avons déjà parlé du canon de 80 tonnes construit en Angleterre et nous avons fait connaître le résultat des premiers essais. La troisième série de ces essais est encore plus concluante, d'après la *Pall Mall Gazette*, et le génie militaire anglais paraît absolument fixé.

C'est au polygone de Shoeburyness qu'ont eu lieu les essais. L'obstacle était formé par un mur de granit de 40 pieds d'épaisseur, la distance était de 200 yards (environ 183 mètres), la charge de 450 livres de poudre prismatique

et le projectile un boulet « Pallissier » de 1.750 livres. Le projectile a touché l'obstacle à environ 6 pieds au-dessus du sol et s'est enfoncé à une profondeur de 18 pieds. L'ouverture qu'il a faite a été comblée par les débris du mur. Ce dernier était, du reste, devenu impropre à la défense, et présentait de larges crevasses, de la base au sommet, ainsi que dans différentes autres directions ; il semblait prêt à crouler au moindre effort qui se produirait contre lui. On présume qu'après avoir pénétré de plusieurs pieds dans le mur le boulet a dévié de sa direction primitive.

Tableau de diverses vitesses

M. James Jackson a calculé les différentes vitesses de tout ce qui se meut dans l'univers, et les *Mondes* donnent le tableau qu'il a établi de toutes ces vitesses. Nous en extraierons les plus intéressantes, négligeant une grande partie des vitesses appartenant au monde céleste et qui forment le plus grand nombre de celles qui figurent au tableau de M. Jackson.

	mètres par seconde
Un homme au pas, 4 kilomètres à l'heure...	1 11
— — — 5 — — —	1 40
Navire, 9 nœuds à l'heure.....	4 63
Vent ordinaire.....	de 5 à 6 »
Navire, 12 nœuds à l'heure.....	6 17
Vague de 30 mètres d'amplitude, par une profondeur de 300 mètres.....	6 81
Brise fraîche.....	10 »
Torpilleur, 21 nœuds à l'heure.....	10 80
Cheval de course (trot).....	12 »
Cheval de course (galop), 900 mètres par minute.....	15 »
Train express, 60 kilomètres à l'heure.....	16 67
Vol du faucon, du pigeon voyageur.....	18 »
Vague de tempête dans l'Océan.....	21 85
Train express, 60 milles anglais à l'heure...	26 81
Tempête.....	de 25 à 30 »
Transmission des sensations dans les nerfs humains.....	33 »
Ouragan.....	40 »
Vol d'un oiseau des plus fins voiliers (le Martinet).....	88 90
Vitesse d'un point à l'équateur de Mercure..	146 87
Vitesse du son dans l'air.....	337 20
Boulet de canon.....	500 »
Révolution de la Lune autour de la Terre...	1.012 »
Vitesse du son dans l'eau.....	1.435 »
Vitesse d'un point à l'équateur du Soleil...	2.028 »
Déplacement du Soleil vers la constellation d'Hercule.....	7.642 »
Révolution de Jupiter autour du Soleil.....	12.924 »
— de la Terre autour du Soleil.....	29.516 »
— de Mercure autour du Soleil.....	47.327 »
Mouvements ordinaires de l'atmosphère so- laire de.....	30.000 à 65.000
Electricité ; fil télégraphique sous-marin...	4.000.000 »
— — — aérien.....	36.000.000 »
Vitesse de la lumière.....	300.400.000 »

Maladies des oiseaux domestiqués

Les oiseaux en captivité ou domestiqués sont sujets à des maladies de peau de nature dartreuse, qui ont pour cause un régime mal approprié à leur nature, et longtemps continué. C'est ainsi que l'*Acclimatation* met en garde les éleveurs contre une alimentation trop exclusivement végétale pour les animaux de basse-cour, les canards entr'autres. Elle fait remarquer, avec juste raison, que la nourriture devrait être, pour moitié au moins, animale, afin de rem-

placer les vers, les insectes aquatiques et mêmes les très petits poissons qu'ils mangeraient à l'état sauvage. C'est en tenant compte de cette observation que l'on peut arriver souvent à guérir des sujets malades, ou bien à les empêcher de le devenir ; c'est également en se basant sur ce principe que, maintenant, la viande crue, ou l'équivalent en sang de bœuf desséché et pulvérisé, sont recommandés fréquemment par nos plus éminents vétérinaires pour le traitement de certaines affections des animaux.

Le sucrage du vin

Le procédé du sucrage des vins tend beaucoup à se répandre, et nous rappellerons qu'il n'a nullement pour but de rendre les vins plus doux, mais au contraire d'augmenter la proportion de l'alcool qui doit y être contenu pour leur permettre de se conserver. C'est ainsi que l'on fait maintenant beaucoup de vin de sucre avec les vins déjà pressés, le sucre devant fournir l'alcool, alors que la couleur, le tannin etc. sont fournis par la peau, les pépins etc. Cette fabrication constitue une fraude, lorsque le vendeur n'indique pas à l'acheteur la nature du vin qu'il lui livre ; mais il n'en est pas de même des vins faits avec des raisins venant de la vigne et auxquels on a ajouté, dans la cuve, une certaine quantité de sucre. Il peut se faire, en effet, que l'année ait été froide ou pluvieuse pendant les temps qui précèdent la vendange ; on doit craindre alors que le vin contienne peu de sucre et ne soit pas, par conséquent, suffisamment alcoolique ; l'addition du sucre dans la cuve remédie à cet inconvénient, d'autant mieux qu'il se transformera en alcool tout aussi bien que s'il s'était trouvé naturellement dans le raisin au lieu d'y avoir été artificiellement ajouté. Il appartient au viticulteur d'apprécier de quelle quantité ses cuvées devront être additionnées de sucre.

La nature du sucre n'est pas indifférente à l'opération. Les sucres de féculs, les glucoses n'ont pas donné de bons résultats. Beaucoup de vins glucosés ont perdu de leur finesse et sont devenus amers. M. Dumas est d'avis, au contraire, que le sucre cristallisé de canne ou de betteraves, en ajoutant au vin, l'alcool, la glycérine, l'acide succinique et quelques produits éthers, n'y fait rien intervenir qui puisse en altérer l'usage, le bouquet et la saveur. Parmi les sucres cristallisés, le *Journal de l'Agriculture* recommande de choisir, le sucre raffiné en pain ou en morceaux et de rejeter le sucre pulvérisé ou en menus cristaux.

Quant à la quantité, dit le même journal, il a été reconnu que l'addition de 1 kilog 700 de sucre par hectolitre de moût élève de 1 degré la force alcoolique du vin. La quantité de sucre à employer pour obtenir des seconds vins, dits vins de sucre est la même.

Extinction des feux de pétrole

L'usage du pétrole, comme éclairage, se répand de plus en plus, et les accidents que l'on constate deviennent, naturellement, de plus en plus nombreux. Nous ne saurions trop rappeler qu'il y a un moyen bien simple d'empêcher l'incendie de prendre une grande importance. C'est d'avoir toujours chez soi une bouteille contenant de l'ammoniaque (alkali volatil). Aussitôt que le feu a pris au pétrole, il faut répandre dans la pièce le contenu de la bouteille d'ammoniaque, dont les vapeurs éteignent instantanément le feu. Cette propriété ne s'applique pas seulement au pétrole mais bien à toutes les autres matières de combustion.

Utilisation des cosses de maïs

Combien de choses auxquelles on ne connaissait autrefois aucun emploi, qui sont journellement reconnues comme pouvant rendre de réels services. Si nous ne nous trompons, les cosses de maïs n'avaient jamais été utilisées que comme combustible ; M. Holl vient de démontrer qu'elles renferment de l'amidon, de l'albumine etc., et peuvent fournir un alcool comparable à l'alcool des pommes de terre, et une pulpe qui convient très bien à la nourriture des animaux. M. Holl expose ces cosses pendant une heure et demie ou deux à l'action de la vapeur et à une pression de 2 1/2 à 3 atmosphères, de manière à les réduire en bouillie et à ouvrir les cellules d'amidon, après quoi on applique les procédés ordinaires de la distillation.

Un serpent bipède

Il y a quelque temps, un capitaine de la marine marchande Américaine a affirmé avoir vu le fameux serpent de mer, il l'a même décrit d'une façon très précise; aujourd'hui, c'est un autre Américain qui a tué un serpent *bipède*. Voici ce que nous lisons, à ce sujet, dans un journal de New-York :

« En travaillant, l'autre jour, dans un champ d'avoine, M. Richard Decker, de Walkill Valley, comté d'Ulster, a eu la surprise de voir s'avancer sur lui un serpent noir dont la tête s'élevait de 12 à 14 pouces au-dessus du sol. Il l'a tué d'un coup de fourche, et il a constaté qu'il mesurait 5 pieds 7 pouces de long. Mais ce serpent offrait une particularité unique, à savoir deux pattes terminées par des pieds et attachées à 15 pouces de la queue. Ces pattes étaient couleur de chair, sans os, et si élastiques que, si on les allongeait dans toute leur longueur et qu'on les relâchait subitement, elles rebondissaient dans leur position normale. Les pieds, gros comme des noisettes, étaient d'une couleur plus foncée que les membres qu'ils terminaient et armés de 63 petites griffes cornées. Le corps de cet étrange serpent a été vu de tous les habitants du village avant d'être mis dans l'alcool et expédié au musée national à Washington. »

Traitement du furoncle

On a généralement l'habitude de traiter le furoncle par les cataplasmes et l'incision ; M. E. Labbé, dans une des séances de la *Société de thérapeutique*, s'est élevé contre ce traitement qui, selon lui, ne facilite pas l'expulsion du bourbillon et n'avance aucunement la guérison. Il prétend que le ramollissement de l'épiderme par les cataplasmes, favorise l'inoculation du pus du furoncle primitif, qui peut donner naissance à des furoncles secondaires. Il se sert d'un onguent connu sous le nom d'*onguent de la mère*, excellent topique qui ne présente pas les inconvénients du cataplasme et, de plus, il isole la base du furoncle, au moyen d'une couche de collodion.

Sans contester l'efficacité de ce traitement, nous croyons que M. Labbé aura bien de la peine à déraciner l'emploi de l'antique cataplasme et de l'incision.

NOUVELLES DIVERSES

M. le docteur Rochard, membre de l'Académie de médecine, inspecteur général des services de la marine, a été dernièrement victime d'une tentative d'assassinat, en passant dans l'avenue Gabriel (Champs-Élysées), vers 7 heures du soir ; il a reçu dans le dos une balle de revolver de petit calibre, qui a pénétré dans le poumon, où elle se trouve encore. L'état de M. Rochard est relativement bon, mais il n'est pas sans inspirer des inquiétudes à ses nombreux amis.

Dans le principe, on n'avait pu découvrir l'assassin, qui avait fui au moment où tombait M. Rochard ; mais il vient d'avouer lui-même sa tentative criminelle et il paraît que l'on se trouverait en présence d'un fou atteint de la monomanie du meurtre et qui a tiré sur M. le Dr Rochard sans le connaître. Il est assez singulier qu'il se soit adressé précisément à un médecin distingué qui a eu certainement à s'occuper plus ou moins de l'aliénation mentale.

Le question de savoir si telle ou telle pièce de gibier aquatique doit être considérée comme aliment gras ou maigre peut mettre dans l'embarras les personnes qui tiennent à rester dans la régularité des prescriptions ecclésiastiques.

Voici une solution qui a été rapportée dans le *Musée des familles*.

Une des filles de Louis XV, Mme Victoire, n'était point insensible à la bonne chère ; mais elle avait les plus grands scrupules religieux sur les plats qu'elle pouvait manger au temps de pénitence.

Un jour, elle était tourmentée à propos d'un oiseau d'eau qu'on lui servait souvent pendant le carême. Il s'agissait de décider « dogmatiquement » si cet oiseau était aliment gras ou maigre. Un évêque qui se trouvait au dîner fut consulté.

« En semblable doute, répondit-il, il a été décidé que, après avoir fait cuire l'oiseau, il fallait le placer sur un plat d'argent très froid, et que, si le jus se figeait dans l'espace d'un quart d'heure, l'animal était réputé gras ; si au contraire le jus restait en huile, on pouvait le manger, en tout temps, sans scrupule. »

Mme Victoire fit aussitôt faire l'épreuve, le jus ne figea point. Ce fut une joie pour la princesse, qui d'ailleurs avait un goût prononcé pour le gibier.

Voici un fait qui, si l'on pouvait le tenir comme certain, démontrerait, une fois de plus, l'extraordinaire intelligence des éléphants, qui doivent, en tout état de cause, être rangés parmi les plus intelligents des animaux.

Une dépêche de Cincinnati annonce que Harry Packer, employé du cirque Barnum, a été tué, l'un de ces jours derniers, par l'éléphant Queen. Elle était debout, à ruminer près d'une voiture du cirque. Packer a voulu passer entre la voiture et l'énorme animal, qui, comme pris d'une démangeaison subite, s'est mis à se frotter contre la voiture, en feignant de ne pas voir l'homme qu'il écrasait par ce mouvement. Packer a été ramassé aplati et porté à l'hôpital, où il est mort presque aussitôt.

Les témoins de l'aventure étaient tentés de croire que Queen a écrasé cet employé sans intention ; mais son cornac exprime la conviction qu'elle a commis un meurtre délibéré. Queen était de très méchante humeur depuis deux ou trois jours et n'attendait évidemment qu'une occasion de jouer quelque tour de sa façon. Mais elle est bien trop rusée, ajoute le cornac, pour avoir l'air d'agir malicieusement quand elle tue un homme. Dans des cas semblables, elle s'arrange toujours de façon à faire croire à un accident. Voilà pourquoi, tout en broyant Packer contre les parois de la voiture, elle affectait d'être distraite et de ne pas s'apercevoir de la présence de sa victime.

Le machiavélisme prêté à Queen peut être excessif, mais il reste probable qu'elle a obéi à un sentiment de vengeance motivé par quelque mauvais traitement.

RECETTES

Traitement du couronnement des chevaux

Pour traiter un couronnement chez un cheval et faire repousser promptement les poils dont les bulbes pileux ne sont pas détruits — ceux dont les bulbes sont détruits ne repoussent jamais — il faut doucher les genoux avec de l'eau froide projetée avec une pompe à voiture et à jet uni, puis lotionner avec de l'eau contenant en dissolution du chlorhydrate d'ammoniaque à la dose de 30 grammes par litre. (JOANNÈS.)

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 9, cité d'Hautville, Paris



REVUE-CHRONIQUE. — LE BEGAYEMENT : Conférence de M. Chervin (suite et fin). — UNE ASCENSION INVOLONTAIRE EN BALLON. — HYGIÈNE : La vie des ouvriers mineurs-houillers. — ASTRONOMIE : Le P. Secchi. — ACADEMIE DES SCIENCES : Transport de la force ; Les tremblements de terre ; La consommation du sulfure de carbone ; Quantité d'aliments que peut absorber un chien ; Filtration des précipités très ténus. — CHOLÉRA, FIÈVRE JAUNE, FIÈVRE TYPHOÏDE ET CHARBON. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS : Un élevage bizarre ; Effets toxiques de la fumée de pétrole. — NOUVELLES DIVERSES. — RECETTES. — THEATRES. — REVUE FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

Si l'on en croit une lettre adressée, le 1^{er} août 1883, à la Société de Géographie par M. Thonar, l'explorateur français, qui s'est donné la mission de retrouver les traces de l'expédition Crevaux, deux des explorateurs de la mission seraient encore prisonniers chez les Tobas, ou chez les Chorotis; les deux prisonniers seraient : le timonier Haurat, de la marine française, et l'Argentin Blanco.

C'est à Caïza, où il est arrivé le 21 juillet, que M. Thonar aurait recueilli des indigènes cette précieuse information, à la suite de laquelle il a fait dire à Peloko, capitaine des Tobas, qu'il eut à lui remettre les prisonniers et tout ce qui a appartenu aux explorateurs. Les Tobas, paraîtraient disposés à satisfaire à cette demande.

Chemin faisant, M. Thonar a recueilli divers objets ayant appartenu à la mission, ou à M. Crevaux personnellement, entr'autres un croquis au crayon, du cours du Pilcomayo à l'Asuncion. Puisse la généreuse tentative de M. Thonar réussir!

Le congrès des Antivaccinateurs, dont nous avons annoncé la réunion à Berne, vient de clore ses séances, après avoir décidé qu'il se réunira l'an prochain en Hollande.

Si les antivaccinateurs se bornaient à protester contre la vaccine *obligatoire*, nous serions avec eux, mais nous ne pouvons accepter les anathèmes dont ils chargent la vaccine et l'énumération des maux qu'ils lui attribuent; et, en cela, nous croyons être en bonne et nombreuse compagnie. Si l'on mettait dans les deux plateaux d'une balance les titres scientifiques des membres du Congrès et ceux des médecins qui professent une opinion diamétralement opposée, nous n'avons pas besoin de dire de quel côté pencherait la balance.

On a, naturellement, beaucoup attaqué M. Pasteur, et M. Boëns, le président du Congrès, a accusé, avec plus de violence que de tact, nos savants d'être aveuglés par le *fétichisme national* dans l'approbation très générale qu'ils ont donnée aux belles découvertes de notre compatriote. M. Boëns prétend que les travaux de la Ligue des anti-

vaccinateurs ont jeté la confusion et le désarroi parmi ses adversaires. Nous ne nous en serions jamais douté et l'illustre président du Congrès a bien fait de nous l'apprendre.

« Fidèles à notre programme, dit-il, nous allons, chers et honorés collègues, continuer à combattre les fallacieuses doctrines et les homicides pratiques des vaccinateurs; à défendre la vérité scientifique contre les préjugés des uns, l'égoïsme professionnel des autres, l'apathie ou l'indifférence de ces débonnaires praticiens qui n'ont jamais pris la peine de réfléchir aux déceptions et aux dangers de la vaccine. »

Ainsi, voilà qui est bien entendu, tous les médecins qui ont encore la faiblesse de croire à la vaccine, sont des hommes de préjugés, des égoïstes professionnels, des apathiques ou des praticiens débonnaires et indifférents, qui n'ont jamais pris la peine de réfléchir aux déceptions et aux dangers de la vaccine! On croit rêver quand on voit de pareils procédés de discussion!

« A l'œuvre donc, dit M. Boëns en terminant, travaillons! luttons! la République helvétique nous protège? » Que vient faire la République helvétique dans une question de science? et en quoi sa protection peut fournir des armes à la ligue des antivaccinateurs pour la confusion de ses adversaires? Nous sommes pleins de sympathie pour le gouvernement helvétique, comme M. Boëns, mais nous nous permettrons de trouver qu'il y a dans cette invocation à sa protection une flagornerie puérile dont se serait privé un vrai savant.

Les choses se sont passées tout autrement au Congrès international des Orientalistes, tenu à Leyde, du 10 au 15 septembre, et dont nous avons sous les yeux la relation.

Là, tout a marché le mieux du monde pour le plus grand profit de la science. L'accord le plus complet n'a cessé de régner, et si des divergences d'opinions se sont manifestées sur certains points, ce qui est bien naturel, du moins, se sont-elles toujours produites avec une parfaite urbanité.

La session a été ouverte par un discours de M. le professeur A. Kuenen, de Leyde, qui a provoqué une adhésion unanime et des applaudissements chaleureux de la part de tous les délégués.

Mais ce dont nous avons le droit d'être fiers, c'est que ce discours a été prononcé en français, comme la langue la plus usuelle et, ajoutons le, en français d'une extrême pureté, et du tour le plus fin.

Ce congrès international des Orientalistes était le sixième. Les congrès précédents s'étaient réunis successivement, en 1873, à Paris, qui a eu l'honneur d'en inaugurer la série, en 1874, à Londres; en 1876, à Saint-Petersbourg; en 1878, à Florence; enfin en 1881, à Berlin.

Sur la demande du gouvernement Austro-Hongrois, il a été décidé que le prochain congrès aura lieu à Vienne, en 1886.

Terminons en disant que l'accueil le plus cordial a été fait aux délégués par les autorités et les habitants de Leyde, et que bien des relations d'amitié se sont formées qui ne se dénoueront pas de sitôt.

L'année est aux tremblements de terre. Des lettres d'Alger annoncent qu'il s'en est produit un, le 2 courant, à Philippeville, et qu'une forte secousse a été ressentie à Mostaganem, le 5, à 3 heures 30 de l'après-midi. La secousse a duré 5 secondes. La population effrayée s'est précipitée dans les rues. Deux maisons ont été lézardées et menacent de s'effondrer. Dans plusieurs autres, des cloisons ont été renversées.

M. Georges Perrot, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des lettres de Paris, vient d'être nommé directeur de l'Ecole normale supérieure, en remplacement de M. Fustel de Coulanges, nommé, sur sa demande, directeur honoraire.

M. G. Perrot est lui-même un ancien élève de l'Ecole normale, et élève de l'Ecole d'Athènes. A son retour de Grèce, il publia divers ouvrages d'archéologie historique et littéraire qui attirèrent vivement l'attention du monde savant.

L'ancienne demeure de la *Science pour Tous*, 21, rue du Croissant a disparu. Elle est remplacée par une superbe maison, un vrai palais en pierre de taille et en fer, avec façade sculptée, au fronton de laquelle on lit ces mots : « la France ». C'est en effet le journal la *France* qui va s'installer dans cet édifice particulièrement aménagé pour les services si différents les uns des autres d'un grand journal politique parisien. Mais ce qui, au point de vue particulier des matières que traite notre publication, nous paraît surtout intéressant, c'est la partie mécanique. L'actif directeur de la *France*, M. Ch. Lalou, non content de faire de son journal l'un des plus importants de Paris, celui que l'on recherche le plus, comme journal du soir, à cause de la multiplicité des nouvelles, informations et articles traitant « ex professo » les questions du jour, à voulu que, sous le rapport de la « fabrication matérielle », l'imprimerie, la clicherie, le pliage de la *France* représentassent le dernier mot du progrès. Nous souhaitons un prompt et grand succès à toutes les innovations imaginées ou appliquées par le successeur d'Emile de Girardin à la direction de la *France*.

LE BEGAYEMENT

CONFÉRENCE DE M. CHERVIN

(Suite et fin)

Vous allez peut-être demander pourquoi une impression vive quelconque occasionne le bégayement; pourquoi cet enfant qui a eu peur est devenu bègue, tandis que son petit ami, son petit camarade, qui a pu éprouver des peurs bien plus grandes ne l'est pas devenu? Un de nos plus spirituels confrères, le docteur Lubansky, étudiait, dans un de ses derniers articles de l'*Union médicale* la part de l'hérédité dans la production des maladies. A une personne atteinte d'une sciatique, il répondait : « Hé! mon Dieu, vous me dites que vous n'avez personne dans votre famille atteint de cette affection, cela ne veut rien dire. »

Deux ou trois personnes, tout au plus, ajoute le docteur Lubansky (1), les seules que votre client ait pu connaître, ne constituent pas une famille; c'est un infiniment petit en comparaison de la longue suite d'ancêtres dont nous descendons tous.

En est-il de même pour le bégayement? Je n'en sais rien, la véritable raison, il faut la chercher dans l'étude du mécanisme de la parole.

Parler comprend trois actes : 1° l'élaboration de la pensée, 2° la volonté de l'exprimer, et 3° la transmission de la pensée aux organes phonateurs.

L'élaboration de la pensée : mais, vous voyez bien souvent des troubles dans l'élaboration de la pensée, chez les bègues, et non seulement chez les bègues, mais chez d'au-

tres personnes... : elles ne sont pas absolument certaines de ce qu'elles vont dire, elles ne sont pas absolument sûres de la manière dont elles vont le dire, il y a une hésitation très marquée quelquefois, comme dans le cas de la jeune fille que je vous rapportais tout à l'heure, qui, tout à coup, à un moment donné, change absolument la phrase.

Il y a, dans d'autres moments, une incapacité dans la volonté d'exprimer la pensée qui vient d'être conçue. Lorsqu'on interroge ces bègues, ils disent : « La nuit se faisait dans mon cerveau, j'étais absolument incapable de prononcer une parole et d'exprimer la pensée que j'avais conçue. » Il s'ensuit naturellement que la transmission de la pensée doit être défectueuse dans ce cas.

A mon avis, la cause véritable du bégayement réside dans un désaccord entre l'organe qui pense, les organes qui commandent et les organes qui doivent obéir, qui doivent transmettre, et mettre en application cette pensée : c'est un manque de synchronisme entre des fonctions qui doivent marcher harmoniquement.

Le bégayement, comme vous le voyez, est donc un simple trouble physiologique et je ne lui trouve pas de siège anatomique assigné, pas de lésion. Comment admettre, comme je vous le disais tout à l'heure, qu'on puisse bégayer, en parlant, à une seconde donnée, et que, la seconde suivante, si l'on se met à chanter la même phrase, on ne bégaye pas? Comment se fait-il que la lésion disparaisse avec une rapidité aussi grande? Il n'y a pas de lésion, il y a simplement, je le répète, un trouble physiologique entre plusieurs fonctions qui devraient marcher de concert.

Après cette étude un peu sommaire de l'examen des personnes atteintes de bégayement, voyons maintenant quel est le moyen employé pour remédier, à cette infirmité : car ce n'est pas tout que de la décrire, il faut encore songer à la soulager.

Trois méthodes ont été suivies : *traitement médical*, — et si je voulais vous exposer ici tous les traitements qui ont été tentés, nous en aurions pour longtemps ; — *traitement chirurgical*, car on a songé à des opérations, et je dois dire que c'est un chirurgien allemand, Dieffenbach, qui, en 1821, n'avait pas trouvé de moyen plus ingénieux pour corriger le bégayement que de faire une petite incision à la langue... Oh! une incision légère; il suffisait seulement d'enlever un centimètre et demi à la langue! Généralement, on n'en mourait pas, mais cela arrivait pourtant quelquefois; je crois que ce furent les seuls cas de guérison par la chirurgie. Ce procédé, je n'ai pas besoin de vous le dire, a été complètement abandonné. Mais les Américains, qui sont gens fort industrieux, ont inventé de petites mécaniques; la médication n'ayant pas réussi, les opérations étant délaissées, ils ont imaginé des appareils. Ils nous ont même fait l'honneur de nous les apporter, à l'Exposition universelle de 1867, où chacun pouvait voir trois petits instruments très mignons destinés à parer à trois circonstances principales des difficultés propres aux bègues. Pour les gutturales, l'inventeur M. Battes, avait imaginé une cravate spéciale, qui avait pour but de presser sur le larynx, lorsqu'il y avait une gutturale à faire sortir : vouliez-vous prononcer le mot *casque*, par exemple, eh bien vous portiez la main à votre cravate, vous pressiez sur une petite vis et le K sortait tout seul. C'était ingénieux. S'il n'y avait eu qu'une seule lettre difficile, à la rigueur, on aurait pu s'en contenter, mais il y avait encore les labiales qui sont quelquefois fort gênantes; M. Battes avait inventé un petit cure-dents qu'on plaçait dans un coin de la bouche, ce qui, disait-il dans son prospectus, est très à la mode. Lorsqu'une lettre labiale avait à se prononcer, on soufflait dans le cure-dents, la contraction dis-

(1) *Union médicale*, p. 448, 17 mars 1883.

paraissait et on était sauvé. Il y avait, enfin, un troisième appareil qui se plaçait sous la langue pour les lettres linguales.

Vous voyez d'ici ces trois appareils en fonctionnement, et le véritable doigté qu'il était nécessaire de posséder pour pouvoir parler à toutes les circonstances voulues. C'était une éducation de télégraphiste à faire. Eh bien, je ne crois pas que cette méthode ait eu beaucoup de succès.

Nous en sommes maintenant au traitement pédagogique.

On a renoncé à traiter les bégues, on a renoncé à les opérer; aujourd'hui on fait leur enseignement; on ne les regarde plus comme des malades, on les regarde comme des élèves; on leur apprend à parler, comme on apprend à jouer d'un instrument, comme on apprend le piano, comme on apprend le violon; on leur apprend à jouer de leur instrument vocal. La méthode que je pratique opère en trois semaines; l'enseignement ne dure que vingt jours, et il est partagé de la manière suivante: la première semaine, on fait l'étude des éléments de la parole; nous renonçons absolument à employer les petits trucs qu'on trouve encore, par-ci par-là, indiqués. Nous faisons l'éducation physiologique de la parole, et nous disons aux bégues; il faut vous placer dans les conditions normales, dans les conditions de tout le monde; il faut, pour arriver à bien parler, faire comme tout le monde; il faut prendre comme modèles, les gens qui parlent bien; c'est pour cela que nous commençons par étudier les éléments de la parole. Nous leur apprenons d'abord la respiration et nous apprenons la respiration comme on apprend aux militaires l'exercice du fusil; nous entrons dans tous les détails, nous décomposons les mouvements respiratoires, nous les leur apprenons séparément: puis lorsqu'ils connaissent le fonctionnement séparé, nous passons au fonctionnement général. Lorsqu'ils ont quelques notions théoriques respiratoires, nous abordons alors l'étude des voyelles, qui sont les plus simples, puis l'étude des consonnes, et nous avons grand soin de leur expliquer, en détail, quels sont les mouvements de la langue, des lèvres pour chaque consonne; nous leur apprenons, en un mot, comme je vous le disais tout à l'heure, à se servir de leur instrument vocal. J'ajoute qu'il y a une prescription rigoureuse pendant cette première semaine, et qui, quelquefois, coûte beaucoup de peine à nos élèves; nous leur recommandons le silence absolu pendant cette semaine. Je me hâte de dire que ce ne sont pas les dames qui en souffrent le plus; elles y mettent, au contraire, une telle bonne volonté, elles sont animées d'un tel désir de se guérir, que les huit jours ne leur coûtent pas. Ces huit jours de silence sont absolument indispensables. Vous comprenez que cette éducation de la parole ne se fait pas en un instant. Au sortir d'une leçon, si nous permettions à nos élèves de parler, il est bien évident qu'ils se mettraient encore à bégayer, et que, par suite, tout le travail des leçons serait absolument perdu. On ne peut donc pas leur permettre de parler avant qu'ils soient absolument accoutumés à la nouvelle prononciation qu'on leur enseigne, et il faut à peu près une semaine pour arriver à ce but.

Lorsque nous leur rendons la permission de la parole, le moment est critique; il faut qu'ils usent de leurs forces, et il faut qu'ils en usent avec prudence. Nous leur recommandons la parole la plus lente possible, la parole la plus mesurée, et en ayant bien soin de se rappeler toutes les indications qu'on leur a données sur la respiration, sur le mouvement de la langue, etc. C'est un travail assez abstrait, pendant un ou deux jours, mais l'habitude devient

facile, et, vers le douzième, treizième ou quatorzième jour, on les voit déjà parlant assez couramment et sans aucune espèce de préoccupation, de cette préoccupation un peu absorbante des premiers jours de parole. Dès le quinzième jour donc ils sont presque guéris. Nous les gardons cependant encore pendant quatre ou cinq jours, pour perfectionner leur diction et pour faire du bègue d'autrefois un véritable lecteur, un véritable orateur, de sorte que vous voyez qu'en vingt jours la transformation est complète. Mais me direz-vous, vingt jours, ce n'est pas beaucoup, il vaudrait peut-être mieux les garder trente jours? Je réponds, sans hésiter, non, car le travail du professeur est complet. Cependant, j'ajoute qu'il y a encore quelque chose à faire, que l'éducation n'est pas absolument terminée. Mais ce qui reste à faire, les élèves peuvent et doivent le faire tout seuls. Ils entrent en convalescence: reste donc au médecin à leur indiquer quel est le travail qu'ils doivent faire pendant cette convalescence. Eh bien, nous leur recommandons notamment de faire des lectures lentes, ce qui n'est pas très ennuyeux, puisque nous leur laissons le choix des lectures, et, au bout d'un mois de ce travail de persévérance, ces personnes, qui étaient épouvantablement bégues avant, parlent alors parfaitement et sans la moindre hésitation. Vous voyez que, s'il y a eu un peu de peine, la récompense est grande, d'autant plus que, comme je vous le disais tout à l'heure, nous repoussons toute espèce d'opération toute espèce d'emploi quelconque d'appareils dans la bouche.

CHERVIN.

UNE ASCENSION INVOLONTAIRE EN BALLON



ous avons raconté, dans notre numéro du 21 juillet dernier, les péripéties d'une chute en ballon bien extraordinaire, mais voici celles d'une ascension qui ne l'est pas moins.

Il y a quelques semaines, on apprit par les journaux, d'une façon un peu sommaire, qu'un malheureux, au moment d'une ascension, avait été entraîné bien malgré lui, par des cordages suspendus au dessous de la nacelle, et qu'il était resté suspendu pendant toute sa durée, sans que la personne qui se trouvait dans la nacelle ait pu lui porter secours. Comme les détails manquaient, nous n'avions pas cru devoir parler de ce fait, mais aujourd'hui nous trouvons dans *l'Hygiène pratique*, sous la signature de M. W. de Fonvielle, un récit dramatique de cette ascension forcée, et nous allons le résumer pour nos lecteurs.

L'aéronaute Gratien devait lancer la *Vidouvilaise*, montgolfière sans foyer, dans laquelle Mlle Albertine se proposait de faire une ascension. Au moment où l'aérostat venait d'être gonflé au moyen d'un violent feu de paille, allumé en dessous, Mlle Albertine prit place dans la nacelle et on lâcha brusquement la montgolfière qui s'éleva rapidement dans l'espace.

Malheureusement, les aides n'avaient pas attendu le lâchez tout que devait prononcer l'aéronaute Gratien, occupé à ce moment-là à mettre en ordre certaines cordes très emmêlées qui appartenaient à l'aérostat. Au moment du brusque départ, il y eut un choc violent et un paquet de cordes brisées pendit au dessous de la nacelle.

« Par un mouvement inexplicable, dit M. de Fonvielle, le bout d'une de ces cordes se tortilla autour des secondes phalanges de l'indicateur et de l'index de Gratien, de manière à former une sorte de double huit croisé d'une

solidité à toute épreuve. Le patient fut donc enlevé brusquement à l'extrémité d'un cordage composé de plusieurs petites cordes, de sorte qu'il pendait ainsi à 4 mètres environ au-dessous de la nacelle qu'occupait Albertine, en train de jeter des fleurs sur la foule, et bien loin de se douter qu'elle entraînait dans l'espace un malheureux condamné à une épouvantable torture.

« J'ai écrit à Gratien, qui est hors de danger, quoique ses phalanges martyrisées aient peine à se remettre, ce qui se comprend aisément, puisqu'il est resté ainsi suspendu pendant 18 minutes, et que la chair d'un des deux doigts a été entamée jusqu'à l'os. Je lui ai demandé de me dire quelles ont été ses sensations pendant ces terribles épreuves, et voici, en substance, les renseignements que j'ai pu en tirer.

« Pendant les premières minutes, Gratien se croyait perdu; il s'attendait, à chaque instant, à ce que cette maudite corde, qui n'avait guère plus de deux millimètres de diamètre, allait se rompre, et il était résigné à son sort. Une circonstance particulière, qui ajoutait, en apparence, à l'horreur de sa situation, a peut-être atténué la douleur qu'il éprouvait en se sentant pincer si cruellement. Ainsi que nous avons essayé de le faire comprendre, il était pendu au bout d'une longue chaîne formée par une série de grosses ficelles. Il en est résulté que ces cordes se sont mises à se détordre, et que l'être humain qui pendait au bout, a rapidement tourbillonné dans l'espace. Cette étrange rotation a dû étourdir forcément Gratien et l'empêcher de sentir l'effet de l'épouvantable compression de ses phalanges. Pendant ce *tournoiement* qui a duré cinq minutes, Gratien n'a point crié. C'est seulement lorsqu'il a repris son aplomb, qu'il a hélé Albertine, pour lui demander de lui jeter une corde. Mais, comme il n'y en avait pas dans la nacelle, Gratien a dû attendre encore pendant 13 minutes que le refroidissement de l'air ramenât l'aérostat à terre.

« Lorsque Gratien ne fut plus tourmenté par ses tournoiements, le bras était en quelque sorte paralysé, de sorte qu'il ne sentait plus de douleur à ses phalanges, mais il lui semblait que le membre tout entier allait être arraché. Aussi, voyant qu'Albertine ne pouvait venir à son aide, il essaya de soulever sa main droite et de pouvoir empoigner la corde, afin de se soulager; mais il lui fut impossible d'y parvenir, et il dut se contenter de se cramponner de sa main droite à son poignet gauche, ce qui diminua un peu ses souffrances.

« Il ne perdit pas connaissance un seul instant pendant ces 18 mortelles minutes, et fit ainsi près d'une lieue. La fin de cet horrible voyage fut particulièrement pénible; il eut la mauvaise fortune de traîner sur des arbres et des buissons épineux, qui mirent ses vêtements en lambeaux et entamèrent sa peau de la façon la plus douloureuse.

« Nous devons ajouter que les muscles des épaules, dans la région dorsale, ont encore une grande faiblesse, chaque fois que Gratien cherche à se servir de ses mains; quant à ses phalanges ligaturées, elles sont toujours insensibles et fortement engorgées.

« Nous ajouterons que c'est de cette même *Vidouvilaise* que l'infortuné Navarre s'est décroché pendant une ascension au trapèze exécutée à Paris, il y a deux ans. La chute provenait de ce que Navarre n'avait point été assez habile pour opérer son rétablissement sur le trapèze autour duquel il devait exécuter ses évolutions; car nous ne croyons pas qu'un homme puisse rester suspendu, par un seul bras, sans lâcher prise, pendant une période de 15 à 20 minutes, qui représente la durée d'une ascension ordinaire. Le poids

de son corps, indépendamment de toute autre cause, suffirait certainement pour lui faire lâcher prise. »

Telle est l'ascension bien extraordinaire de l'aéronaute Gratien. Nous croyons devoir ajouter que nous ne comprenons pas que l'autorité autorise les ascensions en montgolfières, qui ne laissent pas à l'aéronaute la liberté d'une descente dans des conditions favorables, puisqu'elle est absolument subordonnée à un refroidissement de l'air, qu'il ne lui est pas possible d'arrêter.

Nous en dirons autant de ces exercices de trapèze, ou d'une nature quelconque sous la nacelle, qui compromettent inutilement la vie des malheureux qui s'y livrent pour une rétribution souvent dérisoire.

HYGIÈNE

LA VIE DES OUVRIERS MINEURS-HOUILLERS

Un préjugé assez généralement répandu porte très souvent à plaindre les ouvriers que leur destinée a conduit à travailler dans les mines de houille. C'est là une préoccupation qui fait plus d'honneur au bon naturel de bien des personnes, qu'à une connaissance parfaite de l'état réel des choses. En effet, si on se rendait bien compte des inconvénients de chaque métier, on remarquerait que celui de houilleur est loin d'être le plus malsain, et que s'il est exposé à des dangers spéciaux, du moins la mortalité parmi les populations qui vivent dans les districts houillers n'est-elle, malgré ce facteur, pas sensiblement plus élevée qu'ailleurs.

Les mineurs qui travaillent dans les mines de houille, passent leur vie dans des chantiers souterrains où l'air est moins malsain à respirer que dans beaucoup de fabriques et de manufactures; car, aujourd'hui, l'art des ingénieurs possède les moyens les plus puissants et les plus efficaces pour aérer les galeries et enlever les gaz irrespirables.

Deux causes pourraient justifier, jusqu'à un certain point, l'opinion que la mine est un séjour dangereux pour les ouvriers : les accidents qui résultent des éboulements, des inondations, des explosions de feu grisou, et les poussières impalpables que l'on respire dans les galeries.

Les éboulements sont heureusement très rares, les travaux de perforation des galeries et leur étalement ayant fait de grands progrès et étant conduits avec autant de prudence que d'habileté. Contre le danger des inondations, les houillères possèdent des pompes puissantes, les unes agissant constamment, les autres restant en réserve pour les cas fortuits. Les explosions sont malheureusement trop fréquentes encore et, dans la plupart des cas, on ne le sait que trop, c'est l'imprudence ou l'insouciance des ouvriers qui en est la cause.

Mais, les cas exceptionnels mis de côté, on a constaté, en Angleterre, que les populations des districts miniers ne sont pas beaucoup moins favorisées que les districts de culture. Sur une moyenne de 101 adultes d'un village habité exclusivement par une population de mineurs-houilleurs, morts dans le cours de deux ans, on a constaté que 26 étaient âgés de 20 à 30 ans; 16, de 30 à 40; 9, de 40 à 50; 26 de 50 à 70; 14, de 70 à 80; 9 de 80 à 90 et un au-dessus de 90 ans. Or, ce relevé, pour les bas chiffres, ne s'éloigne pas sensiblement de ceux qui sont constatés pour les corps de métiers les moins exposés, notamment pour les cultivateurs. Ils sont beaucoup plus favorables,

surtout, que ceux des professions de polisseurs d'acier, de fabricants d'aiguilles, de meuliers, dont la moyenne vitale n'atteint guère plus de trente ans, et qui, pour le plus grand nombre, meurent des poussières impalpables de grès, de silex ou de métal qu'ils absorbent par les voies respiratoires. En Angleterre, ce sont les ouvriers polisseurs d'acier de Sheffield qui ont la moyenne d'existence la plus faible. Il en est de même des ouvriers fabricants de céreuse, de composés de plomb, d'émaux pour porcelaines et verrerie, de produits chimiques, qui, par les poussières vénéneuses qu'ils respirent sans cesse, s'empoisonnent lentement et suivant l'expression populaire, ne font pas de vieux os.

Dans ces superbes bâtiments où l'on carde la laine, le coton et le lin, ce sont également les poussières qui abrègent l'existence des ouvriers.

Ces poussières qui détruisent les bronches, ou tout au moins les engorgent, se produisent également dans les mines de houille. Une remarque qu'ont pu faire les personnes descendues, en visiteurs, dans certaines mines de houille, c'est la coloration noire de leur salive pendant les jours qui suivent la visite. Ces poussières constituaient le plus grave danger auquel le mineur se trouvait exposé : C'était, en effet, un danger permanent, à action incessante, alors que les inondations ou les explosions ne sont que des faits accidentels. Depuis quelques années, on y a remédié très heureusement, d'abord par une ventilation puissante qui envoie dans les galeries de l'air pur puisé à la surface du sol, et souvent avec une telle abondance, que l'ouvrier trouve la température de la mine parfois un peu fraîche pour travailler. Indépendamment de la ventilation énergique, on procède dans les mines comme à la surface du sol, en arrosant les galeries. Cet arrosage abat la plus grande partie de la poussière. Dans quelques mines on a imaginé de répandre du sel. Cette matière, en absorbant l'humidité de l'air, maintient celle du sol et empêche les poussières de s'élever. Les épais nuages qu'elle formait autrefois et qu'entraînaient les tourbillons d'air ou les appels des cheminées d'aérage, restent maintenant à terre comme un sable humide. Il faut environ mille kilogrammes de sel pour une longueur de six cents mètres de galerie souterraine.

P. L.

ASTRONOMIE

LE P. SECCHI

Il est peu d'hommes qui, au XIX^e siècle, et dans le domaine de l'astronomie, aient brillé d'un aussi vif éclat que le P. Secchi. Né le 28 juillet 1818, à Reggio, dans la province de l'Emilie, il fut élevé au collège des Jésuites de sa ville natale et entra dans les ordres aussitôt que son âge le lui permit.

Son noviciat terminé, il fut appelé à Rome, où il termina ses études classiques. Chose singulière, dès sa jeunesse, il se sentit une vocation particulière pour les lettres, pour la littérature grecque, surtout, et il fit même, pendant

un an, un cours de grammaire au Collège Romain. Mais, ses aptitudes scientifiques prirent bientôt le dessus, et, de 1840 à 1844, il enseigna la physique au Collège de Lorette. Lorsque la République de 1848 expulsa les jésuites de Rome et força le pape à se réfugier à Gaète, il émigra en Angleterre, à Stonyhurst, où son ordre avait un collège. Peu après, ses supérieurs l'envoyèrent en Amérique, à Georgetown près de Washington; il y trouva un petit observatoire où les R. P. Sestini et Carley, ce dernier surtout, avaient fait quelques travaux scientifiques non sans valeur. L'influence du P. Carley tourna définitivement ses idées vers l'astronomie. Il avait alors un peu plus de 30 ans.

Son séjour fut, du reste, de courte durée

en Amérique. Son ordre ayant été rappelé à Rome, en 1850, il y revint et fut mis à la tête du Collège Romain, illustré déjà par les travaux de Boscovich et de Vico. Le premier soin du nouveau directeur fut de reconstruire complètement l'observatoire sur un emplacement plus approprié, qu'il occupe encore, et de le doter d'instruments nouveaux pour remplacer ceux qu'il possédait et qui étaient insuffisants. Sans attendre la fin des travaux, il commença immédiatement ses observations par l'étude du soleil, à laquelle il devait consacrer la plus grande partie de sa vie et qui l'occupa jusqu'à son dernier jour.

Parmi ses premières observations, il faut citer, notamment, celle de l'éclipse de soleil du 20 Juillet 1851. Les études sur les étoiles doubles suivirent de près et signalèrent le nom du P. Secchi à la haute estime du monde savant. A trois reprises différentes, il revint sur ce sujet, en 1856, 1866 et 1875. Alors que le défaut des savants n'est pas toujours l'excès de modestie



Fig. 104. — Le P. Secchi, astronome.

et qu'ils pèchent quelquefois par la partialité à l'égard de leurs rivaux, il faut signaler la rare abnégation avec laquelle le savant italien a rendu justice aux travaux de ses devanciers sur les questions qu'il a traitées lui-même.

Les nébuleuses furent également l'objet de ses recherches persévérantes, et parmi elles, la grande nébuleuse Orion qu'il a minutieusement étudiée.

Les découvertes de Kirchhoff, en 1859, sur la nature des raies noires observées par Fraunhofer dans le spectre solaire, attirèrent l'attention des astronomes sur cette question ; Secchi suivit avec ardeur cette trace, et grâce à de nombreux perfectionnements qu'il apporta lui-même dans les méthodes d'observation, il alla bientôt plus loin que ses devanciers.

Nous avons dit que le P. Secchi consacra au soleil des approfondies observations ; il a donné le résumé de ses études dans son ouvrage le *Soleil*, qui ne fut terminé que l'année de sa mort. Les taches de cet astre, dont on s'occupe tant, et qui ont donné lieu à des théories dont nous avons parlé plusieurs fois, furent l'objet de ses constantes études, et il contribua à faire prévaloir l'opinion généralement admise aujourd'hui, que ce sont des apparences résultant des mouvements violents de l'atmosphère brillante qui entoure le soleil, et que ces phénomènes n'apparaissent pas au hasard et à des époques quelconques, mais bien sont soumis à une loi de périodicité, qui ne saurait maintenant être révoquée en doute.

Outre ses travaux astronomiques, on doit au savant italien un ouvrage sur l'unité des forces physiques. Le magnétisme fut aussi pour lui l'objet d'études et d'observations régulières. Dès 1854, il penchait à croire que le soleil était un aimant.

Plus tard, il eut l'idée qu'il pouvait bien exister une force non encore connue de nous, indépendante de la chaleur et de la gravitation. Ces hypothèses, contestables du reste, et auxquelles, faute de pouvoir les appuyer de raisons suffisamment probantes, il ne s'est pas arrêté plus que de raison, ont cependant été reprises, plusieurs fois depuis, par des personnes qui les ont présentées comme leur étant propres.

Le P. Secchi était, avant tout, un savant d'un esprit extrêmement ouvert, et qui acceptait avec un libéralisme dont on ne saurait trop lui faire honneur, les idées des autres, lorsqu'il les croyait justes.

Il a succombé le 26 février 1878, d'un cancer à l'estomac, dont il souffrait depuis longtemps.

Au moment de sa mort, il mettait la dernière main à des *Leçons de physique terrestre*.

Le P. Secchi était Officier de la Légion d'honneur, Correspondant de l'Académie des sciences de France et de toutes les Académies ou Sociétés scientifiques de l'Europe.

Nous n'avons pas besoin d'ajouter qu'aucune distinction ne lui manqua dans son pays qui le compte, avec juste raison, au nombre de ses enfants les plus illustres. A. G.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Transport de la force. — M. Marcel Deprez a rendu compte que chargé par la ville de Grenoble de transporter dans cette ville la force d'une chute d'eau éloignée de quatorze kilomètres, il aurait réussi à utiliser les six dixièmes de cette force. Cette fois, comme précédemment, M. Deprez s'est servi d'une machine électro-magnétique qui, placée près de la chute d'eau, recevait son mouve-

ment de celle-ci et produisait un courant de fluide envoyé sur fil conducteur dans une machine réceptrice disposée à Grenoble.

Cette dernière a pu réaliser un effort mécanique de huit chevaux vapeur. Les expériences ont été faites sous les yeux d'une commission que présidait le colonel du génie Boulanger, et dans laquelle figuraient des ingénieurs des Ponts et Chaussées, des Mines, des Télégraphes. La force produite a actionné un jet d'eau, fait mouvoir une scierie, une presse d'imprimerie, un tour, etc.

A la nouvelle du résultat, dit la note de M. Boulanger à l'Académie des sciences, un véritable enthousiasme s'est emparé de la population, on a fêté M. Deprez, on a illuminé en son honneur. On ne peut savoir encore quel est l'avenir réservé au transport de la force à distance, ce qu'il y a de certain, c'est que le problème est en voie de solution pratique et que la nouvelle découverte, due à un français, est française sans aucune contestation.

Les tremblements de terre. — Nous avons donné dernièrement la substance de la note de M. Delauney, au sujet des tremblements de terre. Il paraît que quelques personnes auraient cru que le M. Delauney désigné, serait M. Delaunay, l'ancien astronome, mort, il y a quelques années, directeur de l'Observatoire. Ainsi que nous l'avons bien indiqué, M. Delauney, l'auteur de la note n'est pas astronome, mais capitaine d'artillerie, et il est parfaitement vivant.

M. Bertrand a cru devoir ajouter que l'on avait attribué à M. Delauney une précision de prédiction telle, que le mois d'août aurait été désigné par lui comme étant le mois pendant lequel devait se produire le plus grand cataclysme. M. Delauney n'a nullement désigné ce mois et s'est contenté d'une indication de période. M. Bertrand ajoute que les prédictions pour 1886 sont encore plus menaçantes que celles qui se rapportaient à l'année 1883, mais il faut espérer que, cette fois, le hasard ne donnera pas raison au prophète. Nul doute, du reste, que M. Delauney préfère avoir plutôt tort que raison.

M. Faye a cru devoir, lui aussi, intervenir pour rassurer des personnes habitant les grandes terres de l'Océanie et qui auraient été effrayées par les communications de M. Delauney, prédisant le retour, pour 1886, de phénomènes volcaniques plus terribles encore que ceux de cette année. Il donne une explication au sujet du point de vue des prédictions de M. Delauney.

« Un savant de Dijon, Alexis Perret, avait recueilli patiemment une énorme collection de dates de tremblements de terre, six mille environ. Il croyait que la lune, qui produit les marées, devait agir aussi sur la masse en fusion contenue au centre de la terre. Et pourtant les chiffres ne prouvaient pas qu'il y eût sensiblement plus de tremblements de terre aux syzygies qu'aux quadratures : 3,000 dans un cas, 3,100 dans l'autre, c'est une différence négligeable.

« M. Delauney a cherché à établir des périodes dans les tremblements de terre. Il a vu qu'ils revenaient, surtout, tous les douze ans et tous les vingt-huit ans. Or, la période de révolution de Jupiter est de onze ans et quelques mois ; celle de Saturne de vingt-neuf ans. Dès lors, M. Delauney rattacha les tremblements de terre aux conjonctions de Jupiter et de Saturne.

« C'est là, dit M. Faye, un reste de l'astrologie que nous ne pouvons accepter. Il faut donc rassurer les personnes effrayées par la coïncidence purement fortuite des tremblements de terre récents avec les prédictions de M. Delauney. Ces phénomènes volcaniques sont une question non pas d'astronomie, mais de géologie. »

La consommation du sulfure de carbone. —

La Compagnie des Chemins de fer de Lyon, qui a toujours suivi avec un intérêt facile à comprendre les travaux des adversaires du phylloxéra, et qui même, les a facilités de tout son pouvoir, a publié un rapport qui établit que le sulfure de carbone paraît être l'agent chimique qui a donné les meilleurs résultats. Aussi, sa consommation tend-elle à s'augmenter d'année en année.

En 1877, on consommait 1.035 barils de sulfure de carbone ; en 1880, 14.000 ; en 1881, 21.000 et en 1882, 32.000.

Quantité d'aliments que peut absorber un chien. —

D'après des expériences récentes, la quantité d'aliments, particulièrement de viande fraîche, que peut absorber un chien, en un jour, est très variable ; suivant les circonstances, *l'ami de l'homme* peut absorber et digérer un poids de viande oscillant de un dixième à un seizième du poids de son corps. Sous l'influence du froid, la ration augmente. Ce fait était déjà connu par les expériences d'un lord anglais, lequel avait soigneusement comparé les quantités respectives d'aliments ingérés par le même nombre de convives, offrant, autant que possible, les mêmes conditions de force et de santé, dans deux salles à manger, l'une à température tiède, l'autre énergiquement ventilée.

Sous l'influence d'une infusion de café prise à froid, le chien a conquis un grand appétit : il a dévoré un poids de viande égal à 1/8 du poids de son corps. Mais, quand on a mélangé la viande avec du pain, de l'amidon, des féculs, le poids de la ration absorbée a notablement diminué ; l'animal a maigri ; parfois la phtisie et la mort sont survenues.

Evidemment, l'accoutumance est pour beaucoup dans ces résultats. Un régime, quel qu'il soit, ne saurait être brusquement changé, sans produire des désordres au sein de l'économie. Le régime hydro-carboné ne tue pas nécessairement le chien ; le régime exclusivement carnivore peut lui nuire.

Filtration des précipités très ténus. —

M. Lecoq de Boisbaudran donne le procédé suivant :

« On sait que certains précipités, tels que le soufre en émulsion, traversent les filtres de papier. J'emploie souvent un procédé qui obvie, dans bien des cas, à cet inconvénient et qui, à ma connaissance, n'a pas encore été indiqué. Du papier à filtres est bouilli avec de l'eau régale, jusqu'à ce que la masse se soit fluidifiée ; on verse alors dans une grande quantité d'eau et on lave par décantation, ou autrement, le précipité blanc qui s'est formé. Pour donner à un filtre une texture très serrée, on le remplit de cette matière préalablement délayée dans l'eau, de façon à former une bouillie très claire, et on laisse le tout s'égoutter. Le papier se recouvre ainsi d'une couche qui en obstrue les pores. On peut, en outre, mêler au liquide à filtrer un peu de la même manière en pâte. »

CHOLÉRA, FIÈVRE JAUNE**Fièvre typhoïde et Charbon**

Nous recevons d'un de nos abonnés la communication suivante, sous toutes réserves pour certains points que l'on peut contester.

Voilà une collection de jolies choses, et bien faites pour le bonheur de l'humanité ; mais, puisque nous pouvons subir leurs atteintes, mieux vaut en parler, pour chercher à s'y soustraire, que de garder le silence et de les subir en fataliste.

Un ennemi connu n'est plus invincible, et voilà que chaque jour nous apporte une découverte nouvelle ; *l'Abeille de la Nouvelle-Orléans* et le *Courrier de San-Francisco* annoncent tous les deux, qu'à Rio-Janeiro, on a enfin trouvé le moyen de reconnaître à l'avance si l'on aura ou si l'on n'aura pas la fièvre jaune. Un médecin français, établi au Brésil, a eu l'idée de mettre à profit les recherches du savant Pasteur, et il a découvert le petit ferment ou microbe, qui s'introduit dans le sang et y occasionne la maladie, dite fièvre jaune.

Pour bien s'assurer que ces intéressants petits microbes étaient bien la cause de la maladie, il les a cueillis sur ses malades atteints de fièvre jaune, les a cultivés et leur a donné en pâture, à ceux-ci un bœuf, à ceux-là une poule ; il les a introduits subrepticement sous la peau de ces victimes et a examiné en spectateur curieux ce qui allait se passer. Bientôt, au moyen d'un microscope grossissant 350 fois, il a aperçu sur quelques globules du sang de ses sujets d'expériences un petit point qui s'était collé sur l'enveloppe de ce globule comme une tique sur la peau d'un chien ; bientôt il en vit deux, il en vit trois, puis huit, douze, mais rarement plus de quinze, parce qu'alors le globule, boursoufflé, éclate et voilà tous nos petits microbes à la nage pour avoir percé leurs petits bateaux ; à ce moment, se trouvant dans un autre milieu, ils changent de forme, ressemblent au fruit hérissé du châtaignier et séparent bientôt le serum de la fibrine. Voilà le sang tourné.

Tant que ces jolis petits microbes sont à cheval sur leur esquin, l'homme ni les animaux ne paraissent malades, les symptômes extérieurs ne semblent commencer qu'après la rupture des globules. Si cette rupture est progressive, la maladie éclate peu à peu. Si le plus grand nombre se brise à la fois, la fièvre jaune est foudroyante.

Nous avons vu, d'après les dessins faits au moyen du microscope, les différentes phases de cette évolution et nous avons pu comprendre qu'il soit facile de prédire à quel point un qu'il va avoir la fièvre jaune. Le docteur de Lacaille, l'auteur de ces observations, prétend, avec raison à notre avis, qu'il n'y a pas de fièvre jaune instantanée, et que, prenant au doigt une goutte de sang, il peut, après un examen attentif, dire si, oui ou non, on est sous le coup de la fièvre jaune.

Une fois éclairé sur la nature et la marche de cette maladie, qu'il combat depuis bientôt 30 ans, il a cherché le moyen de la guérir d'abord, puis de la prévenir ; pour la guérir, il n'a trouvé que les anti septiques et il déclare solennellement, qu'une fois la fièvre jaune développée, il n'y a que la méthode du Dr Déclat capable d'en arrêter les funestes effets ; les injections sous cutanées d'acide phénique et des divers phénates étant seuls capables d'arrêter dans le sang, surtout quand les vomissements noirs ont commencé. Il a pu guérir ainsi 38 malades sans en perdre un seul, et afin que l'on ne puisse douter de la réalité des faits, il a indiqué d'une façon très précise les malades guéris par lui. Voilà déjà une garantie qui méritait l'attention des observateurs impartiaux.

Quant à ce qui est du moyen de se préserver, voici ce qu'a fait M. de Lacaille : il a cultivé le microbe, d'après la méthode de Pasteur et après seize mois de culture, ce microbe avait perdu assez de sa virulence, pour qu'il ait pu vacciner des poules et des dindes sans les tuer ; une fois guéries « les poules et les dindes, privées du contact du « mâle, produisent, après quelques jours de guérison, des « œufs mous, allongés comme des doigts de gant, et privés « de jaune ; l'albumine de ces œufs, examinée au micros- « cope, est criblée de microbes, les uns en huit et les

« autres en filaments caractéristiques de la maladie ; cette « albumine contaminée est un vaccin atténué, innocent, « mais préservateur pour la même espèce. Je vous signale « ce fait, est-il nouveau ? Vous comprendrez toute ma ré- « serve, c'en est que le temps qui éclairera cette question...

Sur ce, voyant arriver une nouvelle épidémie, le docteur se vaccine avec ce nouveau vaccin, guérit en quelques jours, puis vaccine ses enfants et enfin tous les Européens qui ont eu confiance en lui, et dont aucun n'a été atteint de la fièvre jaune. Est-ce le hasard ? est-ce le vaccin ? Combien de temps durera cette immunité ? Le temps l'apprendra.

Tel est l'historique des observations de M. le docteur de Lacaille, au sujet de la fièvre jaune. C'est, à bien peu de chose près, l'histoire du charbon, de la fièvre typhoïde et du choléra ; dans le charbon et dans la fièvre typhoïde, le ferment est connu, dans le choléra il le sera prochainement, il l'est peut-être déjà de M. Pasteur et de ses élèves en mission en Egypte.

Dans le charbon et dans la fièvre typhoïde, le microbe cède à l'action des antiseptiques et des injections sous-cutanées. Les retardataires seuls ignorent le moyen efficace de combattre le ferment typhoïque ; la mortalité diminuera des trois quarts le jour où l'on suivra les règles indiquées et où l'on emploiera des produits purs, volatils, diffusibles, qui disparaissent facilement de l'économie, au lieu d'employer des substances métalliques, qui s'éliminent lentement et qu'on ne peut renouveler indéfiniment dans cette lutte contre des êtres qui se renouvellent et pullulent tant qu'ils trouvent un aliment.

C'est probablement pour n'avoir pas suivi ces règles, pour avoir employé des sels métalliques au lieu des antiseptiques volatils et solubles en boisson et en injections, que l'un des héros de la mission égyptienne, M. Thuillier, vient de succomber.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

Un élevage bizarre

Depuis quelques années, la peau des alligators et des crocodiles est devenue un objet de luxe fort à la mode et servant à la fabrication de portefeuilles, porte-monnaie, étuis à cigares, etc. La demande étant devenue considérable, il s'est formé des bandes de chasseurs d'alligators qui ont fait de tels ravages dans les familles de sauriens sur les bords du Mississipi, qu'on pouvait prévoir le moment où la race entière aurait disparu.

En présence de ce fait, un chasseur d'alligators pensa qu'au lieu de détruire il valait mieux élever, et c'est ainsi que prirent naissance les *fermes d'alligators*. L'élevage est des plus simples, vu le peu de soins que nécessitent ces énormes sauriens, qui passent la majeure partie de la journée enfouis dans la vase aux bords du fleuve.

Les peaux sont soigneusement enlevées et reçoivent une première préparation à la *ferme*. Quant à la chair, elle a une odeur de musc si persistante que, à part quelques nègres, personne n'en mange. On la fait alors servir à l'alimentation des sujets vivants, les alligators se mangeant fort bien entre eux.

Cet élevage d'alligators est si florissant qu'on cite une seule ferme qui a livré à un tanneur de Saint-Louis 5,000 peaux depuis le commencement de cette année.

Effets toxiques de la fumée de pétrole

Le *Lancet* de Londres rapporte le cas suivant d'empoisonnement par la fumée de pétrole :

« La femme d'un ouvrier amenait dernièrement dans un hôpital de la Cité un enfant de deux ans qui, le matin même, avait été pris de convulsions violentes, et était tout d'un coup tombé sans connaissance. Le père, comme on le sut plus tard, n'avait pu se rendre à son travail accoutumé, par suite de crampes et de violents maux de tête accompagnés d'une sensation de froid aux extrémités inférieures.

« La couleur singulière du petit être, ainsi qu'un examen sérieux de son état, permirent de conclure qu'il était victime d'un cas d'empoisonnement aigu par des gaz délétères. Après enquête, il fut découvert que dans la petite chambre mal ventilée occupée par le ménage, une lampe à pétrole était utilisée comme veilleuse de nuit, la flamme étant conservée aussi bas qu'il était possible, avec un verre évasé la protégeant contre l'air. Grâce à des soins immédiats, les deux malades purent être ramenés à la santé. »

Nos lecteurs devront donc se défier des vapeurs de pétrole dans les pièces peu aérées.

NOUVELLES DIVERSES

Sur les grèves de l'Ascension, petite île stérile et volcanique, située à environ 1200 kilomètres de Sainte-Hélène, on vient de capturer une tortue qui, par sa taille et son poids, l'emporte sur toutes celles que l'on a pêchées, jusqu'ici, dans l'Atlantique, où l'on trouve ces amphibiens. Cette tortue, de l'espèce appelée *mydas* ou *viridis*, dont la chair et presque aussi bonne que le bœuf, pesait vivante plus de 1,000 livres. Surprise la nuit à l'époque de la pondaison, au milieu des sables de l'Ascension, où elle était venue déposer ses œufs, cette énorme bête a été renversée sur le dos à l'aide d'un pieu, puis transportée à bord d'un navire, où elle a été dépecée, car elle n'aurait pu arriver en vie au port.

La grève des télégraphistes aux Etats-Unis, vient de se terminer, sans qu'ils aient pu obtenir de la *Western Union Co* satisfaction de leurs prétentions. La grève aura duré 4 semaines, période pendant laquelle le service est resté en souffrance. Les Américains, bien plus encore que nous, ont pris une telle habitude des communications télégraphiques, que les moindres transactions se traitent par cette voie ; aussi les pertes qui sont résultées de la grève ont été, paraît-il, appréciables pour le commerce.

Le correspondant américain du *Standard* les estimait à 100,000 francs, pour le seul mois de grève, et celui du *Times* les portait à 500,000 fr. au minimum.

Nous apprenons avec plaisir que M. Chassaing, l'auteur bien connu du vin digestif qui porte son nom, vient d'obtenir, à l'Exposition d'Amsterdam, une médaille d'argent, et une médaille d'or à l'Exposition spéciale de produits pharmaceutiques à Vienne Autriche).

RECETTES

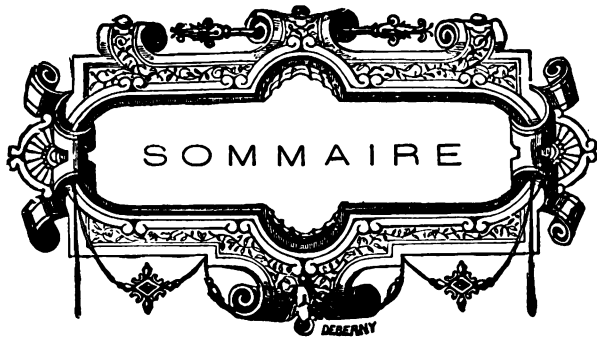
Eau de Cologne antiseptique

Hydrate de chloral	7 grammes.
Quinine	9 gr 60 centigr.
Acide phénique pur	1 gr 80 centigr.
Essence de lavande	20 gouttes.
Eau de Cologne	240 grammes.

Faites dissoudre. — Le chloral dissimule en partie l'acide phénique, de sorte que l'odeur de cette eau de Cologne modifiée n'est point désagréable. Elle peut être employée, pour parfumer les chambres de malades, tout en conservant ses propriétés désinfectantes.

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 9, cité d'Hauteville, Paris



REVUE-CHRONIQUE. — LES CARACTÈRES D'IMPRIMERIE ET L'HYGIÈNE DE LA VUE. — LES TUNNELS SOUS LES ALPES. — BIBLIOGRAPHIE — PHYSIQUE : Les nouvelles conquêtes de la science, par M. Louis Figuier. — STATISTIQUE : Le mouvement des Etrangers en France. — MÉTÉOROLOGIE : Les baromètres de campagne. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS : Le citron et les fièvres intermittentes ; Le fumier des basses-cours ; L'alcool de châtaigne ; Procédé empirique pour la fabrication de la peinture lumineuse. — NOUVELLES DIVERSES. — RECETTES. — REVUE FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE



OUVERTE le 16 août dernier, l'Exposition d'électricité de Vienne a été très brillante, sans cependant atteindre à l'importance de l'Exposition similaire de Paris de 1881. Cette Exposition a été tenue dans la rotonde, reste du palais de l'Exposition universelle de 1873, de si fâcheuse mémoire. Notre pays a tenu un rang des plus honorables parmi les nations exposantes, autant par l'importante exposition du ministère des Postes et des Télégraphes que par les expositions particulières.

Le ministère des Postes a montré un radiophone perfectionné qui transmet la parole au moyen d'un rayon lumineux ; les nouveaux appareils Baudot qui envoient simultanément six dépêches formant un ensemble de neuf mille mots à l'heure ; un télégraphe écrivant Meyer pouvant transmettre cinq mille mots à l'heure. Les compagnies de chemins de fer ont exposé des appareils de divers modèles du système d'avertissement, dit Block-système. On sait, qu'en principe, le Block-système est un ensemble d'avertissements exécutés électriquement et automatiquement, qui ferme à la circulation des trains, une portion de voie sur laquelle un train précédent s'est engagé. Les compagnies de chemins de fer de l'Est et de Paris à Lyon et à la Méditerranée ont exposé divers modèles de Block-système offrant entre eux quelques variantes destinées à en simplifier et à en assurer le bon fonctionnement.

Comme à Paris, l'Exposition électrique de Vienne présentait un ensemble féérique d'éclairage électrique. Pour la mise en jeu des machines, les électriciens disposaient d'une force de 1,513 chevaux-vapeur mettant en mouvement 169 machines génératrices de fluide électrique. Ces machines alimentaient environ quatre cents lampes à arc électrique donnant une totalité de lumière de plus de quarante mille becs carcel, et environ 2,500 lampes à incandescence. La production de la lumière, absorbant une force de mille chevaux, les appareils de transport de la force, de galvanoplastie, de projecteur de lumière et la perte par les transmissions, prenaient le reste, soit 450 chevaux. On a évalué que la lumière produite dans la

rotonde éclairait celle-ci cinq fois et demi plus que ne le sont les cafés les mieux éclairés.

La France et l'Alsace-Lorraine étaient représentées par cent dix machines productrices de fluide, dont trente-sept en mouvement. La France avait quarante-quatre lampes à arc et douze à incandescence.

Le monde scientifique vient d'être éprouvé par la perte douloureuse de trois personnalités qui y occupaient une place marquante.

Après M. Bréguet, mort récemment, il faut encore enregistrer la fin prématurée de M. Alfred Niaudet, l'éminent collaborateur de la maison Bréguet. M. Niaudet avait, plus que personne, contribué à développer en France les industries qui se rattachent à l'électricité.

Il avait été l'un des plus actifs propagateurs du téléphone, avait contribué à perfectionner l'instrument de Graham Bell, et, en même temps, s'occupant des machines nouvelles avec lesquelles on produit l'électricité, avait contribué à amener la machine de Gramme, aujourd'hui célèbre, au degré où elle est parvenue.

En 1870, dit l'*Electricité*, il organisait le service télégraphique de l'armée du Rhin; enfermé dans Metz, il créait un système de communications aériennes pour tromper le blocus; ensuite il s'échappait sous un vêtement civil pour rejoindre les armées de la Défense nationale.

Un autre électricien, également d'un grand renom, M. Cromwell Warley, est mort à l'âge de cinquante-cinq ans, dans sa propriété de Bexley Heath. On prétend que par sa mère, M. Warley descendait du fameux lord protecteur de l'Angleterre, par le mariage d'une de ses filles avec le général Flehwood. Dès l'aurore de la télégraphie électrique, Warley était entré comme ingénieur au service de la compagnie anglaise de télégraphie électrique, dont le gouvernement racheta le privilège pour faire de la télégraphie un service public. Quand on voulut joindre l'Europe et l'Amérique par un fil télégraphique, Warley fut adjoint aux ingénieurs chargés d'étudier le problème, et on lui doit divers perfectionnements de détail qui ont rendu la solution possible. Depuis 1870, Cromwell Warley, tout en continuant à s'occuper des recherches relatives aux applications de l'électricité, avait cessé de faire partie du haut personnel des lignes télégraphiques anglaises.

Un savant allemand, dont le nom était connu depuis quelques années seulement, M. Werdermann, vient aussi de succomber. Né en Silésie, en 1828, il fut d'abord officier d'artillerie dans l'armée prussienne, mais donna sa démission pour se livrer plus facilement à son goût pour les recherches physiques et mécaniques. Il vint habiter Paris, où le commerce des savants et les facilités de recherches, surtout ceux de construction de ses appareils, lui parurent plus avantageux qu'en Allemagne.

Obligé de quitter la France pendant la guerre de 1870, il s'en alla à Londres, où il importa la machine de Gramme. M. Werdermann est l'un des inventeurs de l'éclairage par l'incandescence du charbon sous l'influence de l'étincelle électrique. Il eut avec un autre inventeur, M. Reynier, un procès de priorité, mais les deux chercheurs, pensant qu'un arrangement, fut-il médiocre, vaut mieux encore que le meilleur des procès, avaient fini par s'associer.

Comme beaucoup de chercheurs, M. Werdermann, serait mort pauvre.

La Société de Géographie a reçu l'annonce de la mort d'un de nos compatriotes, M. Claude Trouillet, qui explorait, depuis quelques mois, les possessions portugaises de la côte occidentale d'Afrique, et qui lui avait déjà envoyé des communications fort intéressantes. Malgré la mauvaise saison et les exhalaisons qui s'échappaient des marais formés par les pluies et les débordements, M. Trouillet paraissait en bonne santé, lorsqu'à la suite de marches très pénibles, pour revenir de Bakar-Kidali, il a succombé tout à coup, à Boubala.

La lettre qui annonce cette triste nouvelle, rend hommage à la courtoisie et aux nobles sentiments des officiers portugais, qui ont fait à notre compatriote des funérailles dignes de son courage et de son dévouement à la science. Le gouverneur a prononcé sur sa tombe une allocution touchante et a tenu à recueillir dans sa maison les compagnons du défunt, auxquels il a prodigué les soins les plus généreux.

On vient de découvrir, dans les coupes de terrains nécessitées par les travaux du barrage de Suresnes, les traces d'une station lacustre qui, par l'énorme quantité d'ossements et d'ustensiles divers recueillis en quelques heures, prouvent qu'elle était d'une grande importance et qu'elle a dû abriter bien des générations sauvages, avant que les Gaulois vinssent les remplacer plus tard sur ce sol.

Dans un avenir très prochain, la place de la Salpêtrière va être décorée de la statue de Pinel, l'illustre aliéniste. Cet œuvre, fort remarquable, du sculpteur Ludovic Durand, représente Pinel debout, tenant des fers brisés à la main, comme symbole de son auguste mission, et, à ses pieds, une jeune aliénée qui élève vers lui un regard plein de reconnaissance. On ne pouvait mieux rendre que ne l'a fait l'artiste, le sujet, dans sa grandeur et dans sa simplicité.

On dit que la maison de Rothschild mettrait à la disposition de M. Marcel Desprez les fonds nécessaires pour l'exploitation, dans le monde entier, de ses inventions relatives au transport de la force par l'électricité. MM. de Rothschild ne sauraient faire un plus noble usage de leur puissance financière, qu'en fournissant à un savant les moyens d'utiliser, comme moteur, les forces perdues de la nature. Il y a là un problème qui sera toute une révolution dans l'industrie et que M. Marcel Desprez aura, peut-être, la gloire de résoudre, au moins en partie. On n'a pas oublié les expériences de Munich, en septembre 1882, celles du chemin de fer du Nord, en février 1883, et enfin celles qui ont eu lieu tout dernièrement à Grenoble, et qui ont donné de si brillants résultats.

Si le bruit que nous signalons se réalisait, nous ne pourrions qu'en féliciter M. Marcel Desprez et MM. de Rothschild.

LES CARACTÈRES D'IMPRIMERIE

ET L'HYGIÈNE DE LA VUE

S'il est une étude intéressante, c'est certainement celle de l'évolution historique des caractères d'imprimerie qui, depuis les lettres en bois qu'employait Gutenberg, en 1440, ont passé par tant de transformations, pour arriver à la perfection que nous leur connaissons maintenant et qui n'est certainement pas le dernier mot de leur fabrication,

car l'humanité progresse toujours, et nous serons dépassés comme nous avons dépassé nos pères.

Avant de nous occuper des rapports qui peuvent exister entre les caractères d'imprimerie et l'hygiène de la vue, question qu'a traitée avec une remarquable compétence le docteur Javal, dans la *Revue scientifique*, disons quelques mots des transformations successives de ces caractères.

Dès 1450, c'est-à-dire moins de vingt ans après l'invention de Gutenberg, les lettres en bois étaient remplacées par des lettres de métal, et Schœffer, de Mayence, inventait le poinçon qui facilitait la production de ces lettres en métal. Dans le principe, les caractères gothiques furent seuls employés, probablement en raison de leurs parties droites qui permettaient de les graver plus facilement ; leur usage se perpétua même pendant longtemps dans le nord de l'Europe. Mais ils devaient être bientôt remplacés par les caractères romains, qui tirent leur nom de cette circonstance qu'ils furent employés pour la première fois à Subiaco, près de Rome, par Sweinheim et Pannartz.

Fort peu de temps après, Valderfer imprima, à Venise, son premier ouvrage *Cicero de oratore*, avec un type qui prit désormais le nom de caractère *cicero*.

Dès 1458, Charles VII avait envoyé Nicolas Jenson, graveur de la Monnaie de France, étudier les caractères de Schœffer, et les *Commentaires de César* imprimés par lui, en 1471, montraient les types les plus élégants et les plus réguliers que l'on eut encore vus.

C'est au premier des Alde Manuce, à celui que l'on connaît sous le nom d'Alde l'ancien, que l'on doit l'*italique* qu'il employa dans son imprimerie de Venise.

En 1540, c'est-à-dire juste un siècle après l'invention de l'imprimerie, Garamond créait, à Paris, des caractères romains qui portent son nom. La grâce de leur forme et la perfection de leur exécution leur valut une grande renommée, et Garamond devint le fournisseur presque exclusif de toutes les imprimeries qui employaient le romain.

Un Français, du nom de Plantin, né aux environs de Tours, en 1514, ayant porté à Anvers, pour y fonder une imprimerie, des caractères de Garamond, les frères Elzévir les trouvèrent si remarquables qu'ils les adoptèrent pour leurs deux imprimeries de Leyde et d'Amsterdam. Les caractères *elzéviens* sont donc des caractères de Garamond, et, chose singulière, les papiers employés par les célèbres imprimeurs, et que l'on croit généralement être des papiers de Hollande, sortaient des fabriques déjà célèbres d'Angoulême. Cette observation n'enlève rien, du reste, à la gloire des Elzévir, dont les productions ont présenté un cachet particulier de perfection, ni à la réputation du papier de Hollande. C'est la simple constatation d'un fait.

Nous arrivons à une grande date pour l'histoire de l'imprimerie en France. En 1640, deux siècles après l'invention de Gutenberg, le cardinal de Richelieu créait l'Imprimerie Royale, et lui donnait pour ateliers le rez-de-chaussée du Louvre qui se trouve au-dessous de la galerie actuelle de Diane. Dès ses premiers travaux, cette institution nationale conquiert une notoriété universelle et méritée. Nous ajouterons qu'elle n'a pas démerité, comme on a pu s'en convaincre par l'examen des magnifiques ouvrages qui figuraient à nos récentes expositions, notamment à l'Exposition Universelle de 1878.

Les caractères employés à l'Imprimerie royale ont été successivement gravés par Philippe Grandjean et son élève Jean-Alexandre, qui apportèrent un progrès réel à ceux de Garamond ; par Firmin Didot, en 1811, et par

Marcellin Legrand, qui livra, en 1825, et en 1847 deux séries de poinçons. Ce sont ces derniers qui sont encore utilisés actuellement.

L'étude des divers types actuels qui servent à l'impression des livres que nous avons tous les jours sous les yeux, a été faite par M. le docteur Javal, de la façon la plus complète et la plus remarquable; il a étudié chaque caractère, chaque lettre, en particulier, dans l'intérêt de la *lisibilité*, et par conséquent de l'hygiène de la vue, et il a été conduit à des observations très intéressantes. Malheureusement, nous ne pouvons que formuler ses idées, sans donner la série des expériences qu'il a faites dans ce but.

Pour M. Javal, dans la lecture, le point de fixation du regard se déplace suivant une ligne droite horizontale, située entre le haut et le milieu des lettres *courtes*.

« En effet, dit-il, recouvrez d'une feuille de papier opaque la moitié supérieure d'une ligne d'impression, il vous faudra un certain effort pour deviner les mots dont vous ne voyez que la moitié inférieure, tandis que si vous faites une expérience analogue en couvrant la moitié inférieure de la ligne, vous lirez tout à fait aussi couramment que si la ligne entière était à découvert. Il est donc très naturel qu'il soit avantageux, pour la lecture, de faire filer le regard suivant une ligne située plus haut que le milieu de la hauteur des caractères.

« Si nous osions risquer une comparaison, nous dirions que, pour rendre une lettre facilement reconnaissable, il est utile de grossir la tête au détriment des pieds et des jambes et même du corps, artifice analogue à celui des caricaturistes. »

Cette expérience, nos lecteurs pourront la faire, comme nous, et ils en reconnaîtront la parfaite exactitude.

Cela étant, l'on doit chercher à donner aux lettres une forme telle qu'elles diffèrent le plus possible les unes des autres, dans la région où elles sont rencontrées sur le point de fixation. M. Javal repousse donc les types qui présentent sous une forme trop ramassée les lettres longues, comme les b. d. f. h. k. l. t. Il est également opposé au soin qu'ont les graveurs, pour augmenter la régularité d'aspect, d'aplatir latéralement les lettres rondes et d'arrondir fortement les lettres carrées. Il pense qu'il doit en résulter une fatigue pour la vue; cette fatigue n'est évidemment pas sensible, si on ne lit que pendant un temps court, mais elle devient réelle, à la longue.

Les études de M. Javal sur chaque lettre l'ont conduit à indiquer la forme qu'on devrait leur donner en typographie, relativement à l'hygiène de la vue; puis, ce sont les pleins, les déliés, qui appellent son attention, suivant le degré de lumière dont on disposera pour la lecture, et suivant que les types sont destinés aux enfants et aux adultes. Tandis que nous autres adultes nous lisons, par une grande habitude, en reconnaissant les lettres et les mots d'après leur configuration générale, l'enfant regarde chaque lettre dans toutes ses parties, ce qui lui rend plus fatigante la lecture des types modernes, dans lesquels les déliés sont généralement fins.

Il serait bon, en conséquence, de se servir de types plus anciens dont les déliés sont presque égaux aux pleins. Cette recommandation est d'autant plus sérieuse, qu'on force souvent les enfants à étudier leurs livres d'études dans des classes assez mal éclairées.

Un autre détail très important pour la lisibilité d'un texte, c'est la *distance respective des lettres*. Il est certain que plus l'écartement sera grand — sans excès bien entendu — plus la lecture sera facile, à distance surtout.

Il en est de même de l'*interlignage*, c'est-à-dire de la distance qui sépare les lignes entr'elles. Il existera une grande différence pour la lecture facile de deux livres imprimés avec le même caractère, selon qu'ils seront plus ou moins interlinés. Cette dernière opinion n'est pas partagée par tout le monde, mais nous n'hésitons pas à l'adopter, malgré l'avis de M. Javal.

Malheureusement, cette manière de composer diminuerait d'une façon assez sensible la quantité des matières que l'on peut faire tenir dans une page; de là, une plus grande dépense, ce qui est fort important pour les livres d'études qui sont, en général, d'un prix assez bas.

Il est clair que si le papier ne coûtait que fort peu de chose, la question qui nous occupe perdrait la plus grande partie de son importance, on espacerait largement les lettres et l'on mettrait de larges interlignes, mais cette question du papier est énorme. Le grand problème consiste donc à *améliorer la lisibilité sans diminuer le nombre des lettres contenues dans la page*. Ce problème nous le laissons à l'habileté des fondeurs de caractères et des compositeurs d'imprimerie.

M. Javal constate, avec juste raison, que c'est à leur forme étroite, permettant de faire entrer beaucoup de lettres à la ligne, que les caractères elzéviriens doivent leur regain de popularité; mais ce ne sont pas ceux que l'on pourrait recommander particulièrement comme favorables à l'hygiène de la vue, car la lisibilité des caractères dépend bien plus de leur largeur que de leur longueur.

Nous nous résumerons, et nous dirons, avec M. Javal, qu'afin d'éviter les effets déplorables de la fatigue de la vue, qui amène tant de myopies. Il serait à désirer de voir adopter, pour les livres d'éducation surtout, les conditions suivantes: ne pas faire usage de caractères plus fins que le 8, le 9 étant même préférable; choisir des types un peu gras, moins élégants mais plus lisibles que les types grêles; laisser entre les lettres une distance suffisante, et enfin un interlignage convenable.

Nous ajouterons, pour fixer les idées des personnes peu habituées à la manière de distinguer les caractères d'imprimerie, que les *Nouvelles diverses* de la *Science pour Tous* sont en 7, et les autres matières de l'intérieur du journal en 8. Les journaux politiques s'impriment généralement en 9, à l'exception des articles plus importants, sur lesquels on veut appeler l'attention du lecteur, et qui sont souvent en 10. Les caractères plus gros ne sont employés que pour les livres de luxe à grand format. Les caractères au-dessous du 7 ne sont utilisés qu'exceptionnellement, et, en quelque sorte, à titre de curiosité et de tour de force typographique.

Il serait bien facile, dans les établissements d'éducation qui se trouvent sous le contrôle de l'Etat, de s'assurer que ces conditions sont remplies et de repousser impitoyablement tout ouvrage qui présenterait des inconvénients pour la vue des enfants; les éditeurs spéciaux auraient vite fait leur profit d'un pareil avertissement, et cela pour le plus grand avantage de la jeunesse. Si on voulait bien, en outre, perfectionner le matériel scolaire, tables, bancs, éclairage, etc., on aurait accompli un progrès réclamé depuis longtemps par tous les hygiénistes.



LES TUNNELS SOUS LES ALPES

UNE très importante discussion a eu lieu à la Société d'économie politique, au sujet de la question des percements de tunnels sub-alpins et de leur influence sur le commerce français.

Des opinions très diverses ont été émises à cet égard. On sait que l'établissement du tunnel du St-Gothard a été considéré par beaucoup de personnes comme très désavantageux et même très funeste pour notre commerce, en permettant l'échange des produits de l'Italie et de l'Allemagne, directement, et à bien meilleur compte qu'autrefois, ce qui nous prive de débouchés importants. On s'est demandé alors, si l'on ne pouvait, par d'autres percements sous les Alpes, diminuer nos frais de transit actuels et lutter à armes plus égales.

M. Fournier de Flaix, qui est optimiste, prétend que, jusqu'ici, l'influence du percement du Mont-Cenis et du St-Gothard est insignifiante et n'a pas modifié sensiblement les rapports commerciaux qui existaient auparavant. Il faut songer, dit-il, que la France achète à l'Italie pour 530 millions de produits, tandis que l'Allemagne ne lui en prend pas pour plus de 63 millions. De son côté l'Italie achète à la France pour 364 millions, et à l'Allemagne pour 66 millions seulement : de pareilles clientèles ne se déplacent pas facilement.

Dans deux ans d'ici, le tunnel de l'Arlberg, dont la direction est opposée à celle du St-Gothard, mettra tout le bassin du Danube, la Turquie et l'Orient en communication directe avec la France. Ceci est d'un grand intérêt pour notre commerce.

M. Céréssole, ancien président de la confédération Suisse, et l'un des promoteurs du percement du Simplon, est d'un avis diamétralement opposé.

Il reconnaît qu'on ne peut rien conclure de définitif d'une exploitation de quelques mois seulement, mais il insiste sur le but et le caractère de l'œuvre du St-Gothard, destinée, de l'aveu des puissances qui l'ont créée, à développer le trafic entre l'Allemagne et l'Italie, au détriment de nos relations commerciales avec ce dernier pays. Déjà, selon M. Céréssole, les résultats acquis semblent répondre pleinement aux intentions des promoteurs de l'entreprise, et il met en regard les prix réduits dont jouissent, sur la voie du St-Gothard, certains produits de l'industrie allemande, et les prix élevés que payent les produits similaires français. Ainsi, dit-il, Milan reçoit de Nuremberg, *via* Gothard, la bimbeloterie moyennant un prix de 67 fr. 13, la tonne, tandis que Paris ne peut expédier sur Milan la même marchandise qu'à raison de 122 fr. 63 la tonne. Les cuirs et peaux préparées de Reutlingen arrivent à Milan par le Gothard, au prix de 56 fr. 37, la tonne, tandis que les mêmes articles, expédiés de Paris, n'arrivent à la même destination que moyennant un prix de transport de 94 fr. 32. De ces exemples et d'autres encore, M. Céréssole conclut que le percement du St-Gothard est très préjudiciable à nos relations commerciales avec l'Italie et tend à donner sur ce marché l'avantage aux produits allemands au détriment des produits français.

Le remède, pour l'ingénieur suisse, serait d'établir, de concert avec la Suisse, par le Simplon, un nouveau tracé qui ferait déboucher un chemin de fer international de la France et de la Suisse française sur Milan. Le distance de Paris à Milan par le Simplon serait de 820 kilom., tandis qu'elle est de 953 par le St-Gothard.

M. Olry de Labry, ingénieur en chef des ponts et chaussées, n'est pas convaincu par les arguments de M. Céréssole. Ce n'est pas qu'il soit opposé aux grands percements, très utiles, selon lui, à la civilisation et au bien-être général, mais il ne croit pas bon que la France contribue pour 50 millions au percement du Simplon, qui ne lui paraît pas répondre à l'importance du sacrifice ; il est, en conséquence, d'avis que si elle devait contribuer à une œuvre de ce genre, il y aurait probablement lieu de donner la préférence au Mont-Blanc, qui a du moins, l'avantage d'être sur notre territoire. M. Heurteau, ingénieur des mines, sous-chef de l'exploitation du chemin de fer d'Orléans, se joint à M. Olry de Labry pour contester l'exactitude des chiffres présentés par M. Céréssole, et il soutient que le percement du Simplon nous serait funeste, car il ouvrirait au port de Gênes un débouché sur la Suisse occidentale et porterait un grave préjudice à Marseille.

Nous repoussons, comme ces honorables ingénieurs, le tracé du Simplon, qui nous coûterait une subvention considérable, et ne nous serait, tout au moins, pas d'une grande utilité. Il commence à être grand temps de ne plus jeter à l'étranger des millions qui enrichissent nos voisins à notre détriment. Les idées de civilisation et de progrès ont un côté très noble et très beau, mais les intérêts du pays nous semblent tout aussi respectables, pour le moins. Sachons profiter des exemples que nous donnent, avec tant de libéralité, les autres nations, et gardons notre argent et nos forces pour des œuvres exclusivement nationales.

BIBLIOGRAPHIE — PHYSIQUE

LES NOUVELLES CONQUÊTES DE LA SCIENCE

Par M. LOUIS FIGUIER

L'EXPÉRIENCE DU PENDULE DE FOUCAULT



Louis Figuier, l'infatigable écrivain scientifique, l'un de ceux qui, depuis François Arago, ont le plus contribué à traduire, pour le public, les choses de la science, de manière à les lui faire goûter et comprendre, vient de commencer une série nouvelle de travaux sous ce titre : *Les nouvelles conquêtes de la Science* (1). Depuis une dizaine d'années, ces conquêtes ont été si rapides et si remarquables, qu'il a été difficile aux écrivains spéciaux de les suivre pour les décrire. Chaque jour amenant un progrès, chaque mois un perfectionnement, chaque année une découverte, l'article ou le livre traitant des travaux des savants, se trouvait bien vite attardé. M. Figuier, en publiant l'ouvrage dont nous parlons, a voulu d'abord marquer les origines et le point de départ des applications de la lumière électrique, des inventions dernières qui permettent d'entrevoir le jour où ses emplois seront aussi universels que ceux du gaz d'éclairage. Il compte se livrer aux mêmes recherches et au même exposé pour le téléphone, pour le phonographe, en un mot pour toutes ces inventions qui, à peine nées, sont entrées dans le domaine de la pratique journalière ou sont bien près d'y entrer.

(1) En vente 7, rue du Croissant et 4, passage Saulnier, au bureau de la *Science pour Tous*.

Inutile, sans doute, de faire l'éloge de ce travail de M. Louis Figuier, le talent et la science de l'auteur sont trop connus pour que des redites ne paraissent pas oiseuses.

Indiquons seulement que les *Nouvelles conquêtes de la Science* sont remplies de détails peu connus sur les savants contemporains, sur leurs travaux particuliers et, pour quelques-uns, notamment pour l'invention des lampes à incandescence, élucident des points restés obscurs, malgré leur importance.

Nous emprunterons à l'œuvre de M. Louis Figuier deux chapitres : l'un a trait à la grande et célèbre expérience faite en 1851, au Panthéon, par M. Léon Foucault ; l'autre

extrême violence. Le bateau à vapeur était affreusement ballotté par les vagues. Roulis et tangage mettaient les passagers aux plus rudes épreuves. Seul, peut-être, parmi le petit équipage, Léon Foucault demeurait insensible aux fureurs de la mer. Il était tout entier à l'examen d'un phénomène qui frappait vivement son esprit. Pendant que le bateau, sous l'impulsion des vagues, exécutait des mouvements désordonnés, une petite vergue suspendue au sommet d'un mât, demeurait immobile, ou pour mieux dire, tout en suivant les mouvements de translation du bateau, ne sortait pas un seul instant du plan qu'elle occupait dans l'espace.

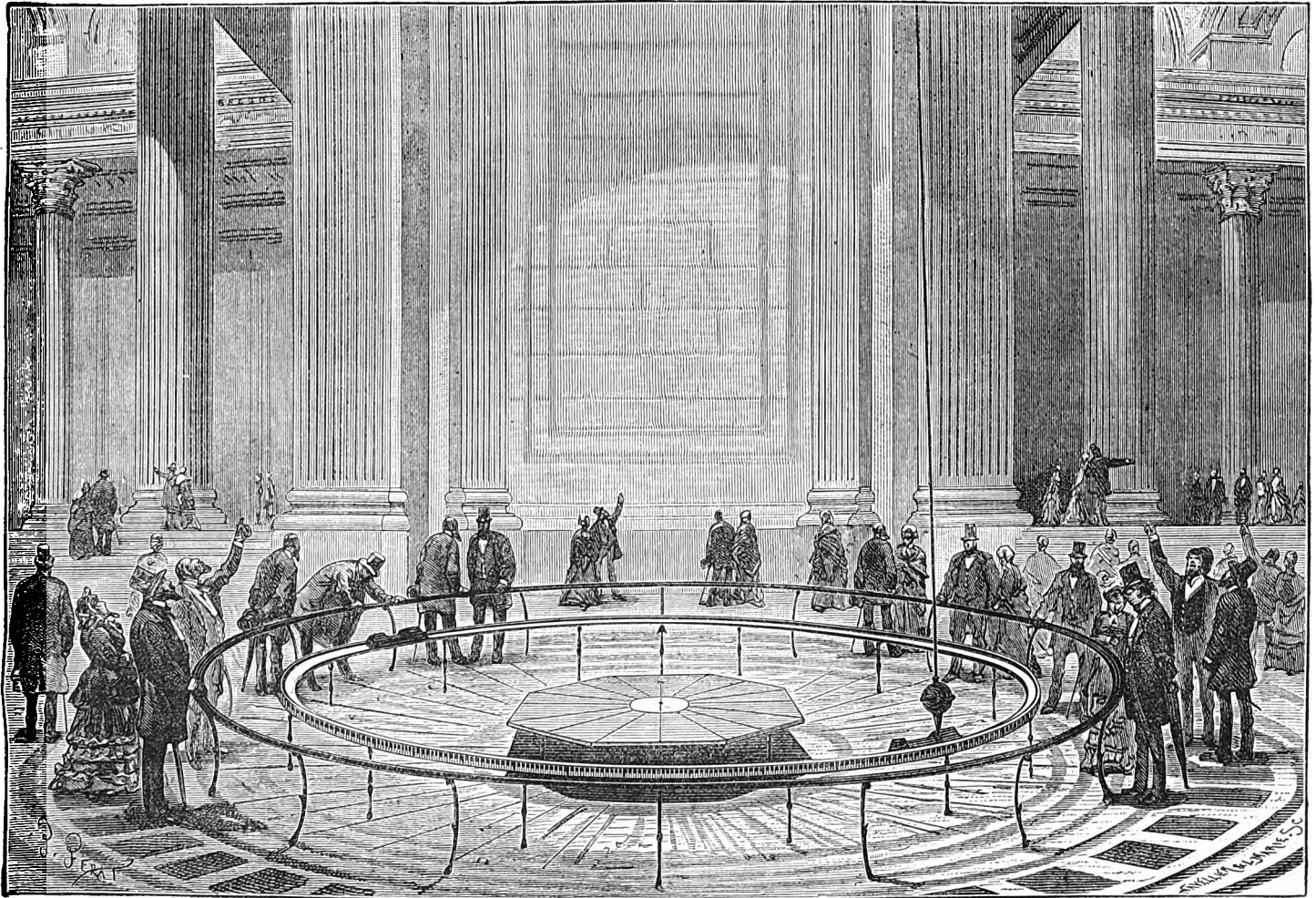


Fig. 105. — Expérience du pendule de Léon Foucault au Panthéon.

est un résumé des difficultés et des tracasseries qui découragèrent un Français de son invention des lampes à incandescence. Il va sans dire que les *Nouvelles conquêtes de la Science* sont ornées de gravures et de figures exécutées avec beaucoup de soin par divers dessinateurs de talent, MM. Férat, Gilbert, Broux, etc.

On sait que Galilée découvrit l'égalité de l'isochronisme des oscillations d'un pendule, en observant le mouvement tranquille et régulier d'une lampe suspendue à la voûte de la cathédrale de Pise. C'est par un hasard semblable, fécondé également par l'observation et la réflexion, que Léon Foucault fut conduit à la découverte qui rendra son nom à jamais célèbre.

Pendant une excursion qu'il faisait en Normandie, à l'époque des vacances, Léon Foucault, en faisant la traversée de Honfleur au Havre, essuya une tempête d'une

Pour un physicien observateur, il y avait là le germe d'une démonstration de la réalité du mouvement de translation de la terre, démonstration expérimentale que l'on cherchait depuis Galilée, sans l'avoir trouvée.

C'est ce que Léon Foucault ruminait dans sa tête, en descendant du bateau à vapeur du Havre pour revenir à Paris. Mais il fallait vérifier le fait par une expérience directe. Il fallait s'assurer qu'avec une tige aussi longue que le mât du bateau à vapeur, le point de suspension, le point le plus élevé, demeurerait immobile dans le même plan, pendant que la terre se déplacerait au-dessous, par son mouvement propre.

Si Léon Foucault n'eut été qu'un pauvre diable, logé dans une mansarde, il n'eut jamais trouvé le moyen d'exécuter l'expérience qui le mit sur le chemin de la gloire. Il habitait, depuis la mort de sa mère, une jolie

maison de la rue d'Assas qui lui appartenait. Il put donc, sans avoir à s'inquiéter ni du propriétaire, ni des voisins, ni d'un cerbère en loge, faire l'étrange expérience que voici. Au plus haut de la voûte de l'escalier de sa maison, il attacha un fil métallique, grâce à un mode de suspension, chef-d'œuvre de son ami, Gustave Froment, qu'ont admiré tous les connaisseurs en mécanique, et il fit descendre cette tige jusque dans la cave, en lui pratiquant un passage suffisant à travers le sol et le rez-de-chaussée. Il obtint ainsi un pendule aussi haut que le mât du bateau à vapeur qu'il avait observé, et à l'extrémité inférieure de ce pendule, c'est-à-dire dans la cave, il attacha une masse pesante.

Il reconnut en faisant osciller cette immense tige pourvue de sa masse pesante, que le point d'attache au sommet de la maison demeurait toujours dans le même plan, tandis que la terre se déplaçait au-dessous de lui. Et ce déplacement, il le rendit sensible par un moyen ingénieux. Il présentait à la masse terminale du pendule, taillée en pointe, de petits tas de sable. La pointe démolissait successivement ces tas de sable. C'était évidemment la terre qui, en se déplaçant, venait présenter les petits amas sablonneux à l'extrémité du pendule qui, lui-même ne sortait pas de son plan.

Cette expérience fit grand bruit dans Paris; elle fut bientôt transportée de la rue d'Assas à l'Observatoire, dans la grande salle de la méridienne.

Le Président de la République, le prince Louis Napoléon, informé de cette belle découverte, voulut qu'elle fut répétée magnifiquement. C'est à l'intérieur du Panthéon, sous la coupole, que fut installé, au mois de février 1851, le pendule de Léon Foucault. Le point de suspension à la voûte, de l'extrémité de cette interminable tige, était, comme nous l'avons déjà dit, un chef-d'œuvre d'art et de précision, dû à Gustave Froment. Des monticules de sable humide, installés sur une petite galerie circulaire recevaient à chaque oscillation, le choc d'une pointe fixée à la boule du pendule. A chaque retour du pendule, la brèche ainsi formée s'agrandissait de quelques millimètres vers la gauche de l'observateur. Par ce remarquable artifice, l'habile expérimentateur rendait sensible à tous les yeux le sens invariable suivant lequel se produit le mouvement de la terre.

L'histoire de la science contemporaine compte bien peu d'exemples d'une expérience ayant aussi vivement frappé l'esprit du public et celui des savants. Ce fut, en France, un succès populaire pour l'auteur et, à l'étranger, un concert unanime d'admiration et d'éloges.

Cette expérience est, en effet, connue dans l'histoire des sciences sous le nom d'expérience du pendule de Léon Foucault.

(A suivre).

STATISTIQUE

LE MOUVEMENT DES ÉTRANGERS EN FRANCE

Si nous montrons, nous Français, peu de dispositions à nous expatrier, il n'en est pas de même des autres peuples de l'Europe, et la statistique nous indique que la France est le pays qu'ils choisissent le plus volontiers, pour but de leur émigration, lorsqu'elle n'est pas dirigée sur l'Amérique. Ce mouvement se prononce, depuis quelques années, d'une façon tellement accentuée, qu'il n'est pas sans avoir attiré l'attention des économistes et même du gouvernement, dit-on. Loin de nous la pensée de con-

seiller de renoncer aux habitudes d'hospitalité que nous avons toujours pratiquées vis-à-vis des étrangers, mais enfin, il est permis de se demander s'ils n'arriveront pas à faire chez nous, à notre travail national une concurrence redoutable.

Voici quelques chiffres relevés dans la *Statistique générale*, publiée par le ministère du Commerce; et encore faut-il remarquer que ces chiffres ne s'appliquent qu'à l'année 1881 et, qu'avec la progression croissante de l'envahissement de la France par les étrangers, nous aurons, pour la fin de 1883, des résultats qui présenteront une gravité plus grande encore.

Le nombre des étrangers de toute nationalité, relevé en 1881, s'élève à 1,001,090, soit 2,68 0/0 de la population totale de la France.

En 1851, cette proportion n'était que de 1,06; elle s'est élevée à 1,33 en 1861; 1,67 en 1866; 2,03 en 1872; 2,17 en 1876. Le nombre des étrangers qui habitent la France s'est donc accru à chaque dénombrement.

Ces étrangers appartiennent aux nationalités les plus diverses. Toutefois, le plus grand nombre vient des pays limitrophes, c'est-à-dire de la Belgique, de l'Allemagne, de l'Italie, de la Suisse, de l'Espagne et de l'Angleterre.

Voici, en ce qui les concerne, le résultat des deux derniers dénombrements :

	1876	1881	Accroissement en 5 ans
Belges.	374.498	432.265	57.767
Italiens	165.313	240.733	75.420
Allemands	59.028	81.986	22.958
Espagnols	62.437	73.781	11.344
Suisses.	50.203	66.281	16.078
Anglais.	30.077	37.006	6.929

Les Belges constituent toujours la plus forte colonie étrangère; mais leur nombre ne s'accroît que modérément. Les Italiens, au contraire, envahissent la France de plus en plus. Ils sont aujourd'hui au nombre de 241,000, tandis qu'on n'en comptait que 76,000 environ, il y a vingt ans.

Sur les 432.265 Belges trouvés en France, on en compte 270,351, soit 62 0/0 dans le département du Nord. Il y en a 55,938 dans la Seine et 31,451 dans les Ardennes.

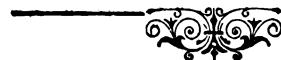
Les Allemands sont répartis sur un plus grand nombre de points que les Belges. Les deux départements sur lesquels ils se dirigent de préférence sont : la Seine, qui en compte 35,954 et le département de Meurthe-et-Moselle : 12,132.

Quant aux Italiens, ils manifestent une prédilection marquée pour les départements qui les avoisinent, les Bouches-du-Rhône, les Alpes-Maritimes, le Var et la Corse, sans préjudice de la Seine, où ils se trouvent au nombre de 20,348.

Les autres étrangers de nationalités diverses habitent généralement Paris; les Levantins choisissent Marseille, pour des raisons de commerce.

Enfin, Paris donne l'hospitalité à près de 150,000 étrangers, soit 35,954 Allemands; 26,348 Italiens; 55,938 Belges; 23,422 Suisses et 4,046 Espagnols, sans y comprendre ceux des autres nationalités.

N'y a-t-il pas là de quoi faire réfléchir?



MÉTÉOROLOGIE

LES BAROMÈTRES DE CAMPAGNE



LE *Moniteur de l'Ain* a recherché les indices divers que les gens de la campagne considèrent, à tort ou à raison, comme une prévision du temps et qui, pour eux, remplacent les baromètres. Il est certain que, dans le nombre, plusieurs de ces pronostics trompent rarement.

Parmi les oiseaux de basse-cour, les pigeons sont à peu près les meilleurs indicateurs du temps. Quand ils se posent sur la toiture d'une grange en présentant le jabot au levant, soyez assuré qu'il pleuvra le lendemain, s'il ne pleut pas déjà pendant la nuit.

S'ils rentrent tard au colombier, s'ils vont butiner au loin dans la plaine, signe de beau temps. S'ils regagnent le logis de bonne heure, s'ils picotent aux environs de la ferme, pluie imminente.

Les pronostics des poules ne sont pas moins certains. Quand elles se roulent dans la poussière, en hérissant leurs plumes, signe d'orage prochain.

Même prophétie de la part des canards quand ils se mettent à plonger, à battre des ailes et à se poursuivre joyeusement sur la mare.

Si, par un temps magnifique, le cultivateur voit sa vache lécher les murs de son étable, qu'il se hâte de rentrer son fourrage. Si la vache lèche le salpêtre que l'humidité de l'atmosphère fait suinter de la muraille : pluie pour le lendemain.

Encore de la pluie, si les abeilles rentrent longtemps avant le coucher du soleil et avec un maigre butin.

Toujours de la pluie, si les corbeaux sont éveillés de bonne heure et s'ils crient plus qu'à l'ordinaire. Quand, au contraire, les pierrots sont matineux et babillards, c'est du beau temps pour l'après-midi.

Les hirondelles volent-elles en rasant la terre, l'orage n'est pas bien loin ; disparaissent-elles dans les nuages, vous pouvez vous mettre en route. Quand le rossignol chante clair toute la nuit, on peut compter sur un bon lendemain. C'est tout le contraire, quand les grenouilles entament leurs concerts, quand les chouettes houloulent et quand les bergeronnettes sautillent le long des fossés.

Ce ne sont pas seulement les animaux et les oiseaux qui indiquent aux cultivateurs les changements de temps.

Si, le matin, la lame de la faux reste sèche, bon signe. Si elle prend de l'humidité et se teinte de bleu, c'est la pluie à courte échéance.

Quand le batteur en grange voit son crible détendu et son fléau récalcitrant, pluie. Pluie, également, lorsque les gerbes de blé et d'avoine pèsent plus qu'à l'ordinaire.

Le bûcheron qui va au bois consulte sa cognée, comme le faucheur interroge sa faux. Si la hache est nette et luisante, la journée sera belle ; mais si elle est terne et si le manche ne glisse pas dans la main, gare à la pluie.

En automne, la gelée blanche indique la pluie, et la rosée le beau temps. Les chasseurs, du reste, savent cela aussi bien que les agriculteurs.

La lune est encore un excellent baromètre. Si Phébé est entourée d'un cercle blafard, c'est la pluie ; si l'astre des nuits brille pur et lumineux, c'est du beau temps,

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

Le citron et les fièvres intermittentes.

L'Italie est un des pays où sévissent avec le plus d'intensité les fièvres intermittentes, aussi sont-elles l'objet des études constantes des hygiénistes. Il y a bien longtemps que le citron était considéré comme un remède empirique pour le traitement des fièvres, mais il n'était pas encore passé dans la pratique médicale. Le Dr Maglieri est le premier, croyons-nous, qui se soit livré à des observations sérieuses pour s'assurer de ses propriétés fébrifuges. Le résultat a confirmé les croyances populaires et l'emploi du citron a donné des succès, affirme le médecin italien, dans plusieurs cas graves, où la quinine, même à haute dose, avait échoué. Devant les faits qu'il a observés et publiés, il n'hésite pas à poser les conclusions suivantes :

« 1^o La décoction de citron, employée contre les affections malariques, donne des résultats égaux, ou même supérieurs, à ceux de la quinine.

« 2^o Elle est active, non seulement chaque fois que la quinine agit, mais encore elle s'est montrée efficace dans des cas où la quinine avait échoué.

« 3^o Elle n'agit pas moins dans les affections paludéennes chroniques.

« 4^o Elle ne présente aucun des inconvénients de la quinine (action irritante sur les muqueuses, bourdonnements d'oreilles, etc...)

« 5^o Son administration est possible, même dans un état catharral des voies digestives.

« 6^o En plus des avantages ci-dessus énumérés, elle a encore celui de ne pas coûter trop cher. »

La préparation de cette décoction est extrêmement simple.

Prenez un citron frais, découpez-le en petits morceaux, faites-le bouillir dans un vase en terre, avec trois tasses d'eau ; lorsque le liquide sera réduit des deux tiers, passez le tout à travers un linge en pressant fortement et, après refroidissement, prenez, en deux fois, quatre heures avant le moment où l'accès se produit.

On peut en essayer ; ce remède n'est pas coûteux et nous ne croyons pas que l'on puisse mal s'en trouver.

Ajoutons qu'à la Guyane, où les fièvres intermittentes sont assez communes, le citron est également employé.

Le fumier des basses-cours

De tout temps, on a dit que, pour obtenir une ponte abondante, il est nécessaire de placer les poules sur un tas de fumier.

Le fumier n'a qu'un seul avantage, c'est de procurer de la chaleur aux poules. Mais, à côté il présente de grands inconvénients ; il est entouré de purin dans lequel les poules vont se mouiller, ce qui annule la chaleur du fumier. Le service que l'on attend est donc illusoire.

De plus, en recherchant les insectes, les poules étalent le fumier et en détruisent les propriétés fertilisantes.

Enfin, la cour est salie par cette paille entraînée partout, ce qui lui donne un aspect de désordre que l'on doit éviter.

En outre, les remarquables travaux de M. Pasteur, l'éminent expérimentateur, nous apprennent que le choléra des poules est produit par des parasites microscopiques qui se développent dans les intestins où leur multiplication devient infinie. Ces parasites sont évacués par la fiente

et continuent à se multiplier dans le fumier et surtout dans le purin.

Il est donc indispensable de réformer les basses-cours et d'en éloigner le fumier. On obtiendra une ponte aussi abondante, en plaçant les poules sur le sol sec et calcaire.

Cette cour, dans laquelle pourront se trouver une pelouse, des arbres fruitiers, des allées sablées et des oiseaux tenus sainement, fera plaisir à voir, elle sera même un ornement.

Si le fumier est supprimé de la basse-cour, où doit-on le mettre ? Quand on ne peut le transporter, de suite, dans les champs, sa place est près des écuries, des étables et sur un sol imperméable, pavé ou bétonné et entouré d'un petit mur qui empêche les eaux pluviales de le laver et de diminuer sa richesse.

Il est même essentiel que les toitures des bâtiments qui avoisinent le fumier soient munies de gouttières qui en rejettent les eaux au loin.

En résumé, en éloignant le fumier, on évite certaines maladies contagieuses, on a une basse-cour propre et le fumier garde toutes ses propriétés.

Supprimer la cause du mal, quand on le peut, est beaucoup plus simple et plus expéditif que de guérir le mal quand il est déclaré.

L'alcool de châtaigne

L'alcool s'extraît par la distillation du raisin, de la betterave, de la pomme de terre, du sorgho et de bien d'autres matières; mais, voici une fabrication nouvelle, à notre connaissance du moins, qui peut utiliser un fruit, la châtaigne, qui se récolte en très grande abondance dans certaines parties de la France.

On opère ainsi pour extraire cet alcool.

On commence par faire sécher la châtaigne, ce qui en développe le principe sucré, et permet de la conserver un laps de temps assez long.

Une fois convenablement séchée, elle est décortiquée par les procédés ordinaires, puis jetée dans une quantité d'eau suffisante pour en opérer la cuisson.

A mesure que cette cuisson s'opère, l'eau se colore et prend le principe sucré de la châtaigne. Cette eau est connue sous le nom de *tanade*.

La châtaigne cuite est écrasée, et soumise, avec la *tanade*, à la fermentation. On distille ensuite cette bouillie, et l'on obtient un alcool d'une excellente qualité.

Les résidus de la fermentation sont utilement employés à engraisser les bestiaux et sont plus nutritifs et plus sains que les produits ordinaires qui s'obtiennent par une mouture de la châtaigne avec son enveloppe, et le mélange de cette mouture avec de l'eau.

On a observé que 100 litres de châtaignes donnaient, par ce procédé, environ 8 litres d'un excellent alcool, que l'on a nommé *tanadin*.

Procédé empirique pour la fabrication de la peinture lumineuse

Nous avons parlé, à plusieurs reprises, du *phosphore de Canton*, au moyen duquel on peut faire une peinture qui, exposée pendant le jour à la lumière solaire, en emmagasine une certaine partie, ce qui lui permet ensuite de paraître lumineuse dans l'obscurité. Voici, d'après le *Manufacturer and builder*, un procédé empirique pour arriver au même résultat: prendre des coquilles d'huîtres, les laver à l'eau chaude et les soumettre à la calcination pendant une demi-heure. Après quoi, laisser refroidir, pulvériser et séparer soigneusement les portions gri-

ses qui ne peuvent pas convenir à la préparation.

On renferme cette poudre dans un creuset, par couches alternées avec de la fleur de soufre, et on lute le couvercle avec du sable et de l'argile délayés dans de la bière, puis on chauffe à feu nu pendant une heure.

Quand on a retiré du feu, on laisse refroidir avant de découvrir, et l'on trouve un produit d'une teinte généralement grisâtre, dans lequel on remarque distinctement des parties blanches et d'autres grises. On trie ces dernières et on les rejette, puis on broie le produit blanc et on le tamise dans une mousseline très fine.

Cette poussière blanche, très divisée, peut être englobée dans un véhicule quelconque, tel que du vernis blanc ou une dissolution de gomme arabique. On peut colorer avec des couleurs claires, et pourvu que les objets enduits de cette peinture soit exposés pendant le jour à la lumière solaire, ils seront ensuite lumineux dans l'obscurité.

NOUVELLES DIVERSES

Un chercheur a eu l'idée de dresser une intéressante liste de petites inventions qui ont été, pour leurs heureux inventeurs, la source d'une réelle fortune. Nous en citerons quelques unes parmi les plus curieuses. Voici, par exemple, un jouet sans importance, une simple balle en bois attachée à un cordon élastique, qui la fait revenir dans la main de celui qui la lance, dont le prix ne dépasse pas 50 centimes et qui produit 50,000 francs par an à son inventeur. L'inventeur des protégés-pointes avec gomme est fort riche. Une certaine forme de vrille a rapporté une fortune plus grande que bon nombre de mines d'argent, et celui qui, aux États-Unis, a imaginé le premier de mettre des bouts de cuivre à l'extrémité des chaussures des enfants a aujourd'hui plus de 10 millions de francs. Les patins à roulettes, un petit système à enfiler les aiguilles, ont aussi enrichi leurs inventeurs. Les premiers qui ont vendu des *questions* ont gagné des sommes considérables; enfin, chaque année, les spécialistes pour les jouets du jour de l'an sont en quête de ces nouveautés, qui, lorsqu'elle réussissent, se vendent par quantités innombrables et leur procurent des bénéfices dont on ne se doute pas, eu égard, souvent, à leur bas prix d'achat.

Le paquebot transatlantique le *Labrador*, qui est entré au Havre dernièrement, amenait M. le comte de Lagrange avec vingt Indiens peaux-rouges de la tribu des Mohas.

Cette tribu vit dans le haut Missouri. Elle se compose encore de 1,200 individus. Ces guerriers à la longue chevelure appartiennent à la race alléghanienne; ils ont une haute stature et les traits du visage fortement accentués; ils sont vêtus de peaux de cerf tannées et brodées de perles; leur tête est ornée de plumes qui sont fixées sur leurs toquets en peau de loutre ou de renard.

Le chef qui commande la tribu se nomme Mun-Shu-No-Ba; il est âgé de plus de soixante-dix ans.

M. John Selcher, qui a mené longtemps la vie de trappeur dans la prairie, sert d'interprète à ces Indiens.

En arrivant sur la pelouse du Jardin zoologique d'Acclimatation, les Indiens ont établi leurs tentes, installé leur foyer et allumé leurs calumets.

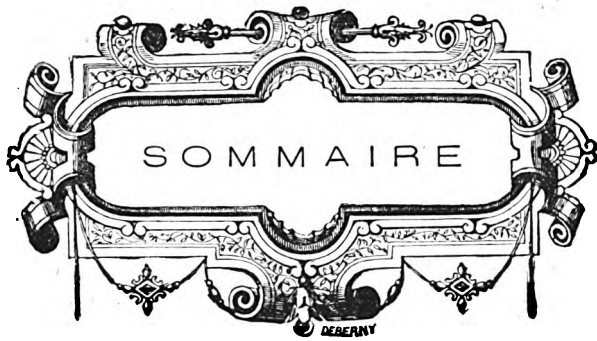
RECETTES

Traitement du catarrhe auriculaire des chiens

Pour traiter le catarrhe auriculaire d'un chien, faites, chaque matin, après avoir bien nettoyé l'intérieur de l'oreille avec un linge doux et de l'eau tiède, des injections avec du vin additionné de 10 gr. d'alun pour un litre de vin. En même temps et pour combattre la prédisposition, car cette maladie est constitutionnelle, faites ajouter au régime du chien 500 grammes de viande crue, ou l'équivalent en sang de bœuf desséché et pulvérisé, et administrez-lui, chaque jour, pendant deux ou trois mois, 5 à 6 granules d'acide arsénieux à un milligramme, que l'on dissimule dans des morceaux de viande.

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 9, cité d'Hauteville, Paris



REVUE-CHRONIQUE. — PHYSIQUE DU GLOBE : Des causes des tremblements de terre. — LA CAMPAGNE D'EXPLORATION SOUS-MARINE DU « *Talisman* », (1883). — BIBLIOGRAPHIE — PHYSIQUE : Les nouvelles conquêtes de la science, par M. Louis Figuier. Les inventeurs primitifs des lampes à incandescence (*Suite et fin*). — ACADEMIE DES SCIENCES : Présence de l'arsenic dans certains vins ; Le microbe du beurre rance ; L'enveloppe de la grande comète de 1882 ; Le ferment du sol ; Houille organisée ; Effet de la strychnine ; Ataxie locomotrice. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS : La parfumerie toxique ; Observatoire sous-marin de Nice ; Le pavage en bois ; Les chareçons du blé. — NOUVELLES DIVERSES. — RECETTES. — REVUE FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

Un des hommes dont le nom est le plus populaire dans la science, M. Louis Breguet, membre de l'Institut, officier de la Légion d'honneur, vient de mourir à Paris, à l'âge de 75 ans, alors que rien ne faisait craindre pour lui une fin aussi prochaine.

Petit-fils d'Abraham Breguet, le premier des Breguet, il se voua, dès sa jeunesse, à l'horlogerie et aida son père dans la fabrication des montres de marine et autres pièces exceptionnelles ; mais sa valeur scientifique se révéla particulièrement dans les applications de la mécanique aux sciences physiques. Nommé membre titulaire du Bureau des Longitudes, à la suite de découvertes importantes, il fut appelé, en 1874, à l'Académie des Sciences.

M. Louis Breguet, un des premiers qui se soient occupés, en France, de la télégraphie électrique, était à la tête d'une puissante maison, trop connue de nos lecteurs pour que nous ayons besoin de rappeler les titres scientifiques qui la recommandent.

Un fils de M. Louis Breguet, M. Antoine Breguet, qui fut directeur de la *Revue scientifique* et devant lequel s'ouvrait le plus bel avenir, a devancé son père dans la tombe il y a un an à peine ; c'est à ce jeune savant de 31 ans que nous faisons allusion dans notre dernier numéro, à l'occasion de la mort de M. Niaudet.

Encore une des sommités médicales qui vient de s'éteindre, dans la personne du Dr Depaul, professeur à la Faculté de médecine et médecin en chef de la Maternité. M. Depaul avait 72 ans et son long et remarquable enseignement nous a donné des praticiens qui ont dignement marché sur ses traces. Sa réputation s'étendait dans le monde entier ; il y a deux ans, l'empereur du Brésil l'appelait au-delà de l'Atlantique pour présider à l'accouchement de sa belle fille. M. Depaul fut un praticien aux vues larges, à l'esprit sain et qui porta bien haut le sentiment de la dignité et de l'indépendance professionnelles.

L'arrivée du *Bruat*, commandé par M. le lieutenant de vaisseau Bénier, avec les débris provenant du naufrage de la *Boussole* et de l'*Astrolabe* à Vanikoro, a été, à Nouméa, l'occasion d'une grande solennité.

D'après les ordres du gouverneur, les compagnies de débarquement des bâtiments de guerre et les troupes de la garnison ont été mises sur pied pour la réception des ancres, des canons et autres épaves des bâtiments que commandait l'illustre La Pérouse. Tous les fonctionnaires de la colonie accompagnaient le gouverneur, qui a présidé à cette cérémonie, et la population entière s'était massée sur les quais pour assister au débarquement de ces glorieuses épaves.

Elles ont quitté le *Bruat* dans une chaloupe ornée de fleurs et de feuillage, remorquée par deux embarcations commandées par un officier. A ce moment, le *Bruat* les a saluées de vingt et un coup de canon. Le capitaine de vaisseau Pallu de la Barrière a prononcé une allocution en recevant à leur arrivée à terre, des mains de M. le lieutenant de vaisseau Bénier, les épaves des deux bâtiments. La cérémonie a été close par une seconde salve de vingt et un coups de canon.

Parmi les canons qui ont été retrouvés, se trouve une pièce de bronze qui porte le millésime de 1621 ; les ancres sont recouvertes d'incrustations de corail très curieuses, qui affectent les formes les plus bizarres. Les objets rapportés par le *Bruat* vont être envoyés au musée du Louvre et placés dans la salle La Pérouse, du Musée de marine.

La Chambre des députés est saisie d'une proposition relative à l'établissement d'un câble télégraphique sous-marin entre la Cochinchine et le Tonkin. En effet, le port d'Haiphong est séparé de Saïgon par cinq jours de mer et les mauvais temps qui sévissent souvent dans les mers de la Chine peuvent augmenter de beaucoup la durée de cette traversée. Or, dans les circonstances présentes, il est très nécessaire que le corps expéditionnaire soit mis en relations rapides avec Saïgon et la métropole.

L'Etat a reculé devant la dépense que lui aurait occasionné la pose de ce câble, en raison des difficultés d'exécution, d'exploitation et d'entretien, et il a préféré traiter avec l'*Eastern extension Australia and China telegraph Company*, moyennant une subvention à lui payer par annuités.

C'est dans ces conditions que la proposition se présente devant le Parlement. Nous n'avons rien à objecter à la pose de ce câble, au contraire ; nous regretterons seulement que l'on n'ait pu trouver une compagnie française pour lui confier ce grand travail.

PHYSIQUE DU GLOBE

DES CAUSES DES TREMBLEMENTS DE TERRE

M. Daubrée, le savant géologue et minéralogiste du Museum et de l'Institut, a publié dans la *Revue scientifique* un travail sur les causes des tremblements de terre. L'étendue de cette étude ne nous permet pas de l'insérer en entier, mais nous publions un résumé qui fera bien comprendre les données de l'œuvre du savant.

La cause véritable des éruptions volcaniques n'est pas encore positivement connue ; ces causes ont donné lieu, depuis longtemps, à bien des conjectures. Dans ces dernières années, de nouvelles et nombreuses études ont contribué à en préciser le caractère et des expériences récentes ont tendu à en éclairer le mécanisme.

Les secousses appelées tremblements de terre sont loin d'être réparties au hasard à la surface du globe. Les contrées dont les couches ont conservé leur horizontalité première, comme le nord de la France, une partie de la Belgique, la plus grande partie de la Russie, sont privilégiées sous le rapport de la tranquillité. Les commotions violentes se manifestent tout particulièrement dans les régions qui ont subi des accidents mécaniques considérables et ont acquis leur dernier relief à une époque récente, comme les Alpes, l'Italie, la Sicile.

Les bandes de terrains qui sont ébranlées simultanément par une même secousse, comprennent le plus souvent des arcs de 300 à 1.500 kilomètres; rarement elles comprennent une fraction beaucoup plus notable de la surface du globe, comme lors de la célèbre catastrophe de Lisbonne, du 1^{er} novembre 1755, qui s'étendit, sur un arc beaucoup plus étendu, jusqu'en Afrique et dans les deux Amériques, soit sur une surface égale à environ quatre fois celle de l'Europe.

L'examen détaillé de beaucoup de tremblements de terre a porté bien des géologues à les considérer comme se rattachant au travail de formation des chaînes de montagnes, dont elles seraient, en quelque sorte, la continuation.

De toutes parts, en effet, on aperçoit, à la surface de l'écorce terrestre, les effets du travail gigantesque qui a ployé et reployé sur elles-mêmes les différentes couches de terrains; mais quel qu'ait été ce travail du temps passé, il n'est pas terminé, et malgré la tranquillité apparente qui règne aujourd'hui à la surface du globe, l'équilibre n'y existe pas et les mouvements n'y sont pas arrêtés dans la profondeur.

On en trouverait la preuve, non seulement dans les tremblements de terre, mais encore dans les mouvements lents du sol, d'élévation et d'abaissement, sorte de gauchissement qui continue à se manifester, depuis les temps historiques, dans toutes les parties du globe. On conçoit que des actions lentes de ce genre, après des tiraillements plus ou moins prolongés, aboutissent à des mouvements brusques, comme Elie de Beaumont le supposait.

De simples écroulements, dans des cavités profondes, ont aussi été considérés comme pouvant donner naissance à des tremblements de terre, et c'est cette opinion qu'a adoptée M. Boussingault, à propos des études bien connues qu'il en a faites dans les Andes. Rien ne prouve, en effet, qu'il n'y ait pas de perturbations de diverses sortes dans l'intérieur du globe, mais on ne peut considérer ces écroulements comme la cause générale des tremblements de terre. Le plus souvent, cependant, c'est dans le voisinage des volcans que les commotions terrestres sont particulièrement fréquentes et, comme on le sait, toute éruption est annoncée par des tremblements de terre précurseurs, dont la violence se calme quand une bombe volcanique vient à s'ouvrir, donnant une issue à la vapeur d'eau, la cause de ces agitations souterraines et le moteur des éruptions. La tension de la vapeur d'eau dans les réservoirs volcaniques peut être très élevée; c'est ainsi que celle qui force la lave à monter à plus de 3,000 mètres au-dessus du niveau de la mer, au sommet de l'Etna, ne peut être inférieure à 1,000 atmosphères.

Une étude attentive des phénomènes, confirme l'idée naturelle d'attribuer à la vapeur d'eau la cause de ces secousses, quelque violentes qu'elles soient. Pour qu'il en soit ainsi, il suffit que la vaporisation de l'eau ait lieu à une température élevée, par exemple à 1.000°, température approximative des laves, et sans que le volume de la vapeur produite puisse dépasser celui de l'eau. La pres-

sion exercée par cette vapeur sur les parois qui l'emprisonnent devient alors comparable à celle des gaz explosifs les plus puissants et peut produire des effets mécaniques extraordinaires. Ces effets ne seraient pas beaucoup moindres, même si la température souterraine n'était que de 500 degrés et si, par suite de l'exiguité de l'espace dans lequel se produisait la vapeur, le volume de celle-ci restait sensiblement le même que celui de l'eau primitive. Il n'est pas douteux que de telles conditions se réalisent dans les régions inférieures du globe où l'eau est confinée dans les espaces restreints et où elle est échauffée, comme les roches fondues que nous voyons s'en épancher à la surface et qui ont jusqu'à 1,000°, et davantage. Dans ces conditions de surchauffement, la vapeur d'eau acquiert une puissance dont les plus terribles explosions ne donneraient pas une idée, si l'on n'en avait les résultats sous les yeux. M. Daubrée, se servant pour des expériences de composition artificielles des roches, de tubes de vingt-et-un millimètres de diamètre et de onze millimètres d'épaisseur eut à constater que ces tubes faisaient quelquefois explosion et étaient projetés en l'air, avec un bruit comparable à celui d'un coup de canon. Avant d'éclater, les tubes se bombaient sous forme d'une ampoule, et c'est au milieu de cette ampoule que s'ouvrait une déchirure. Si le fer n'avait point de défauts et qu'on estimât qu'il conserve vers 450°, température à laquelle il était porté, la même ténacité qu'à froid, de telles déchirures supposeraient certainement une pression intérieure de plusieurs milliers d'atmosphères. Quelques centimètres cubes d'eau avaient suffi pour produire un tel effet.

Ce qui se produit dans les tubes se représente à l'intérieur de la terre et il n'est pas difficile de concevoir les dispositions fort simples et telles que la vapeur d'eau devenant explosive, dans les conditions que l'on vient de déterminer, provoque brusquement des chocs ou les séries de chocs qui trop souvent se font sentir à la surface.

Il est évident que les cavités existent dans le voisinage des masses de roches en fusion, des roches rendues molles ou fluides par la chaleur, et que, même au sein des roches qui leur sont superposées et en forment l'enveloppe, il doit exister des solutions de continuité. Les eaux se rassemblent dans ces cavités et, par des fissures, à travers les pores des roches, pénètrent jusqu'aux régions profondes et chaudes où elles subissent l'effet d'une température excessive et se vaporisent en devenant capable de produire de très grands effets mécaniques et chimiques.

Si l'on suppose que l'eau pénètre, soit directement, soit après une étape, dans un réservoir où elle reste liquide jusqu'aux masses en fusion, de manière à y acquérir subitement une pression énorme et une force explosive, on posséderait la cause possible de véritables explosions intérieures et de chocs brusques dus à des gaz à haute pression. Si les cavités, au lieu de former un réservoir unique, sont divisées en parties ou compartiments distincts, il n'y a pas de raison pour que la tension de la vapeur soit la même dans ces divers récipients, pourvu qu'ils soient séparés par des parois de roches.

La pression peut être même très différente dans deux ou plusieurs de ces récipients. Cela admis, si un excès de pression brise une paroi de séparation ou que la chaleur la fonde et la fasse ainsi disparaître, de la vapeur à grande pression se distendra, se mettra en mouvement et, en présence des masses solides qu'elle viendra frapper, elle se comportera de la même manière que s'il y avait une formation brusque de vapeur, comme on l'a supposé d'abord.

Il est bien difficile d'établir une ligne de démarcation

tranchée entre les caractères des tremblements de terre des régions volcaniques proprement dites, et ceux des régions dépourvues de volcans, telles que le Portugal, l'Asie mineure, l'Algérie, la Syrie, en général le pourtour de la Méditerranée, les manifestations caractéristiques étant les mêmes. Si, comme on l'a prétendu (tremblement de terre d'Ischia) les mouvements intérieurs des roches étaient une cause de véritables tremblements de terre, cela ne pourrait être que parce que ces mouvements intérieurs développeraient mécaniquement de la chaleur et provoqueraient ainsi la formation de vapeur d'eau. Mais, pour les régions récemment disloquées dont il s'agit, qui sont le siège de secousses si fréquentes, une autre cause est bien plus probable.

Il y reste, sans doute, des interstices et des cavités intérieures qui permettent l'accès de l'eau jusqu'à des régions chaudes. La profondeur des foyers d'ébranlement des tremblements de terre a été estimée, dans divers cas, à 11 kilomètres, 27 kilomètres, 38 kilomètres, d'après des évaluations dont l'approximation ne peut être qu'assez grossière. En tout cas, cette profondeur, qui est très faible comparée à la grandeur du rayon terrestre, est assez forte pour que, d'après l'accroissement normal, la température y soit déjà très élevée et qu'il en soit de même pour l'eau qui y réside. Or, comme on vient de le voir, la température de 500° suffit déjà pour que l'eau cause de violentes explosions.

Cette action de la vapeur d'eau, comme cause des tremblements de terre, a été pressentie et indiquée par un géologue anglais, John Mitchell, dès 1760, c'est-à-dire cinq ans après le fameux tremblement de terre de Lisbonne qui coûta la vie à trente-cinq mille personnes. De pareils effets se produisent encore de nos jours et à des époques assez rapprochées, puisque, cette année, nous en avons eu plusieurs exemples, dont deux formidables, le tremblement de terre de l'île d'Ischia et celui qui a bouleversé la région de Java, a fait disparaître une île volcanique avec ses montagnes et soulevé le sol sur d'autres points.

A une époque plus éloignée de nous, la force explosive de gaz intérieurs a donné lieu à des cavités circulaires très remarquables, que l'on a nommées *cratères d'explosion* et qui sont bien connus : par exemple, en Auvergne (lac Pavin) et dans le pays de l'Eifel, où les couches stratifiées ont été coupées nettement, comme à l'emporte-pièce. Ce dont sont capables, comme puissance mécanique, des gaz ainsi mis en mouvement, pouvait être à peine soupçonné jusqu'à ces derniers temps, où l'on vit les effets des explosifs de la famille du fulmi-coton, de la nitroglycérine et de la dynamite. Les effets de l'air comprimé dans le fusil à vent ou celui des gaz de la poudre dans les armes à feu ont été singulièrement dépassés, depuis que l'on mesure des pressions de 6000 atmosphères et au delà.

M. Daubrée termine en disant que ce sont les mouvements gazeux à forte pression mis en mouvement, de temps à autre, par un mécanisme très simple, tel que la nature peut et doit en présenter, qui expliquent toutes les particularités essentielles des tremblements de terre... Les tremblements de terre paraissent être des éruptions volcaniques étouffées parce qu'elles ne trouvent pas d'issue. La puissance motrice des gaz, dont nous voyons les effets dans les jets ou protubérances lancées du soleil avec des vitesses et des dimensions colossales, paraît aussi être assez considérable dans les profondeurs du globe pour expliquer les effets de tous les tremblements de terre.

LA CAMPAGNE D'EXPLORATION SOUS-MARINE

DU « TALISMAN » (1883).



L'ÉCLAIREUR d'escadre le *Talisman* commandé par M. Parfait, capitaine de frégate vient de rentrer à Rochefort, après avoir effectué, sous la direction de M. Alphonse Milne-Edwards, membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle, une campagne d'exploration sous-marine, au large des côtes du Maroc et du Soudan, dans l'archipel des Canaries, les îles du Cap Vert et les Açores.

Cette campagne, grâce à l'outillage perfectionné que possédait le *Talisman*, peut aller de pair avec toutes les explorations précédentes (campagnes du *Challenger*, du *Lightning*, du *Porcupine*, du *Blake*, explorations du *Travailleur*) ; ses résultats ont été des plus fructueux, à tous les points de vue, car, en trois mois, il a été effectué 141 dragages et 212 sondages, par de grands fonds, et il a été recueilli un nombre considérable d'animaux appartenant à la faune des grandes profondeurs, crustacés, poissons, mollusques, échinodermes, polypiers, spongiaires.

Les appareils de dragages consistaient en dragues et chaluts de différentes dimensions, auxquels étaient ajoutés des fauberts, et en un câble en acier de 0^m01 c, de diamètre, dont le déroulement et l'enroulement s'opéraient à l'aide de treuils mûs par une machine auxiliaire indépendante de la machine du bâtiment.

Le plus profond dragage exécuté a eu lieu par 5000 mètres de profondeur, et a été couronné d'un plein succès. Le câble en acier servant aux dragages était de fabrication française et a donné les meilleurs résultats ; sa longueur était de 12,000 mètres.

Les sondages étaient opérés au moyen d'un fil en acier de 1 millimètre de diamètre, à l'extrémité duquel était suspendu le sondeur : dès que ce dernier touchait le fond, la machine s'arrêtait immédiatement au moyen d'un frein imaginé par M. Thibaudier, ingénieur des constructions navales. Un compteur annexé à l'appareil permettait d'apprécier exactement la longueur du fil déroulé et donnait par suite la profondeur. Le sondeur portait, à sa partie inférieure, une boîte à soupape permettant de rapporter un échantillon du fond et de se rendre compte de sa nature. Le plus profond sondage a été exécuté, entre les îles du Cap Vert et les Açores, par 6,060 mètres.

Des thermomètres à minima, de Miller-Cazella, étaient immergés en même temps que le sondeur et donnaient la température du fond. Ces séries d'observations extrêmement intéressantes serviront à établir la courbe bathymétrique de l'Océan Atlantique, dans les régions parcourues par le *Talisman*.

Le rapport officiel de la commission n'ayant pas encore été publié, nous ne pouvons donner ici que peu de détails, relativement aux produits rapportés de cette expédition, dont nous nous bornerons à indiquer la physionomie générale et les principaux traits. Disons seulement que la moisson a été des plus brillantes au point de vue zoologique, et que beaucoup de spécimens rares ou peu connus, tant en poissons, qu'en crustacés ou en animaux inférieurs (astérides, crinoïdes, spongiaires), sont allés grossir les collections déjà si riches du Muséum et contribueront à élucider certains points de zoologie générale qui sont encore entourés d'obscurité.

Dans l'îlot Branco (groupe septentrional des îles du Cap Vert) dont l'accès est des plus difficiles, et qui n'avait jamais été exploré par aucun naturaliste, la mission a

capturé un grand nombre de sauriens herbivores appartenant au genre *Macroscincus*, et spéciaux à cette localité ; une vingtaine de ces intéressants sauriens ont pu être ramenés vivants au Muséum et vont très probablement s'y multiplier. La flore de cet îlot est très pauvre et se borne à deux ou trois plantes et à des lichens du genre *Roccella* ou orseille ; on rencontre aussi l'orseille sur la plupart des autres îles de cet archipel et ce lichen constitue une des branches les plus importantes du commerce d'exportation de ces îlots arides brûlés par le soleil des tropiques.

Une des parties les plus intéressantes de la campagne du *Talisman* a été l'exploration de la mer des Sargasses et l'étude de la faune particulière à ces parages.

Les Sargasses (*sargassum bacciferum*, *fucus natans*), raisins des tropiques, sont des algues flottantes appartenant à la tribu des phaeosporées et à la famille des fucacées.

Ces algues existent en amas plus ou moins compactes, tous orientés du nord-est au sud-ouest, selon la direction des vents régnants et ont été rencontrées par le *Talisman* du 25° au 35° degré de latitude Nord, soit dans l'étendue de 200 lieues marines. C'étaient probablement les régions occupées par ces algues que les Phéniciens désignaient sous le nom de *Mer herbeuse*, où Aristote place la limite des excursions de ces hardis navigateurs. Ce furent ces amas qui effrayèrent les compagnons de Christophe Colomb et que Raynal regardait comme des fruits de forêts submergées de l'*Atlantide*, ce continent mystérieux qui a certainement existé et dont les points culminants, les Canaries et les Açores ont seuls résisté aux bouleversements géologiques dont cette partie du globe a été le théâtre. Les sondages et les dragages effectués dans cette région de l'Océan ont démontré que le fond était entièrement volcanique.

Il existe, dans cette zone, une bande immense de volcans qui, probablement, s'étend parallèlement à la chaîne des Andes en Amérique, et les dragages exécutés par des profondeurs de 3,500 à 4,000 mètres et plus, ont fourni une grande quantité de pierres ponceuses, de roches laviques et de scories de formation récente. Les sondes méthodiquement pratiquées et en complet désaccord avec les données acceptées jusqu'ici, permettront d'établir, avant peu, une carte bathymétrique de cette région de l'Atlantique, qui est encore très probablement bouleversée actuellement par les soulèvements et les éruptions volcaniques.

La faune sargassique présente un grand intérêt pour le zoologiste et offre, d'une façon évidente, le *Mimétisme*, cette adaptation aux milieux signalée par Darwin, qui fait que ces animaux revêtent la coloration du milieu dans lequel ils vivent, pour échapper à leurs ennemis et assurer leur sécurité.

Sur les Sargasses vivent une foule d'animaux dont nous ne citerons que les principaux : un poisson excessivement bizarre, l'*Autennarius marmoratus*, des crabes appartenant à la famille des grapsidés et au genre *nautilograpsus*, des lithiopes et des spirorbes, particulièrement le *spirorbis spirillum*, dont le tube est enroulé en forme de cornet de postillon.

La campagne du *Talisman*, dont la relation officielle ne tardera pas à être publiée, dans tous ses détails, sous les auspices du Ministère de l'Instruction publique, marquera dans les annales de la science et fournira des contributions de la plus grande valeur à la biologie et à la physique du globe.

BIBLIOGRAPHIE -- PHYSIQUE

LES NOUVELLES CONQUÊTES DE LA SCIENCE

Par M. LOUIS FIGUIER

Les inventeurs primitifs des lampes à incandescence

(Suite et fin)

Les lampes électriques à filament de charbon, dites lampes à incandescence, ont pris tout récemment une grande importance. De la constatation de ce fait, à celui que leur découverte est toute récente, il y a loin cependant, car ce ne sont ni M. Swan, ni M. Edison, ni M. Maxim, etc. qui en ont eu l'idée première. Louis Figuier, dans ses *Nouvelles conquêtes de la Science*, dont nous avons dit quelques mots la semaine dernière, raconte que c'est un Américain, M. Starr, en 1854, et un ingénieur français, M. de Changy, en 1858, qui furent les véritables inventeurs de ce mode d'application des propriétés thermo-lumineuses de l'électricité.

M. Starr, écrivain et savant de Cincinnati, imagina, on ne sait à la suite de quelles recherches, de faire usage, comme agent d'éclairage, d'un mince fil de charbon, enfermé dans une cloche vide d'air et traversé par le courant d'une pile électrique. Pauvre, Starr avait demandé au célèbre philanthrope anglais Peabody, les fonds qui lui manquaient pour développer et faire connaître son invention. Le généreux Anglais y répondit par l'envoi de la somme qui lui était demandée, et par ce conseil, l'Amérique n'étant pas alors un champ favorable à l'exploitation d'une idée scientifique, de venir en Angleterre faire connaître sa découverte aux hommes spéciaux.

Les expériences de Starr et de King, agent que M. Peabody lui avait adjoint comme guide pour la partie « affaires » de l'invention, réussirent parfaitement. Un candélabre contenant vingt-six lampes — représentant les vingt-six Etats de l'Union américaine — produisirent une lumière intense que Faraday trouva très agréable. Starr, sur les conseils de Faraday, fit prendre par King le brevet nécessaire pour s'assurer la propriété de son invention, mais il ne s'aperçut pas que l'agent placé auprès de lui par Peabody, avait commis un abus de confiance en prenant ce brevet en son propre nom. Quelques jours après, Starr et King s'embarquèrent pour l'Amérique. Le second jour de la traversée, on trouvait l'inventeur mort dans sa cabine. Cette mort est restée mystérieuse, car nul ne s'occupa de pénétrer le secret de savoir s'il y avait eu suicide ou assassinat. Toujours est-il que King, débarqué seul à New-York, se trouvait possesseur du brevet de Starr et que l'invention se perdit parce qu'il ne trouva aucun bailleur de fonds pour l'exploiter. Peabody auquel il s'était adressé, se doutant peut-être de l'abus de confiance dont avait été victime celui qu'il avait cru protéger, refusa tout net le moindre appui financier. King disparut bientôt et on n'entendit plus parler de lui.

Douze ans plus tard, M. de Changy, ingénieur des mines, né en Touraine, mais établi à Bruxelles, prenait un brevet pour une lampe semblable à celle de Starr. Ses premières expériences remontaient à l'année 1844. Le savant professeur Jobard, dit de *Bruxelles*, bien qu'il fut né en Bourgogne, avait émis en 1838, dans un journal le *Courrier belge*, l'idée qu'un fragment de charbon placé dans un espace vide d'air et traversé par le courant d'une source électrique, ainsi d'ailleurs qu'avait opéré Humphry



Davy, donnerait une lumière fixe, durable, d'une grande intensité. Cette idée avait frappé M. de Changy, qui pensa pouvoir remplacer par une lampe de ce genre, la lampe de Davy destinée à l'éclairage des mines de houille.

Après des essais assez nombreux pour rendre le charbon suffisamment homogène, de manière à l'empêcher de se détruire et d'interrompre le passage du courant, M. de Changy constitua une lampe formée d'une mince baguette de charbon contenue dans une ampoule de verre privée d'air. Au point de vue de l'invention, le principe était trouvé. Mais l'inventeur ayant été appelé en Angleterre comme ingénieur en chef de deux mines de houille, il

diatement d'appliquer son petit appareil à l'éclairage des galeries de mines de houille. Dans ce but, il se hâta de soumettre sa lampe à un ingénieur des mines belges, M. Devaux, dont le nom faisait autorité. Celui-ci examina la lampe et ne lui trouva qu'un défaut : elle était parfaite, dit-il. On aurait pu croire, de la part de M. Devaux, à une plaisanterie d'un goût douteux, mais il crut expliquer sa critique en faisant remarquer que la lampe de Davy avertit de la présence du gaz, parce que sa flamme s'allonge, quand le grisou existe dans la galerie. Alors l'ouvrier, prévenu de l'affluence du gaz, se hâte de sortir de la mine. C'était là une bien pauvre raison si l'on songe que l'emploi de la

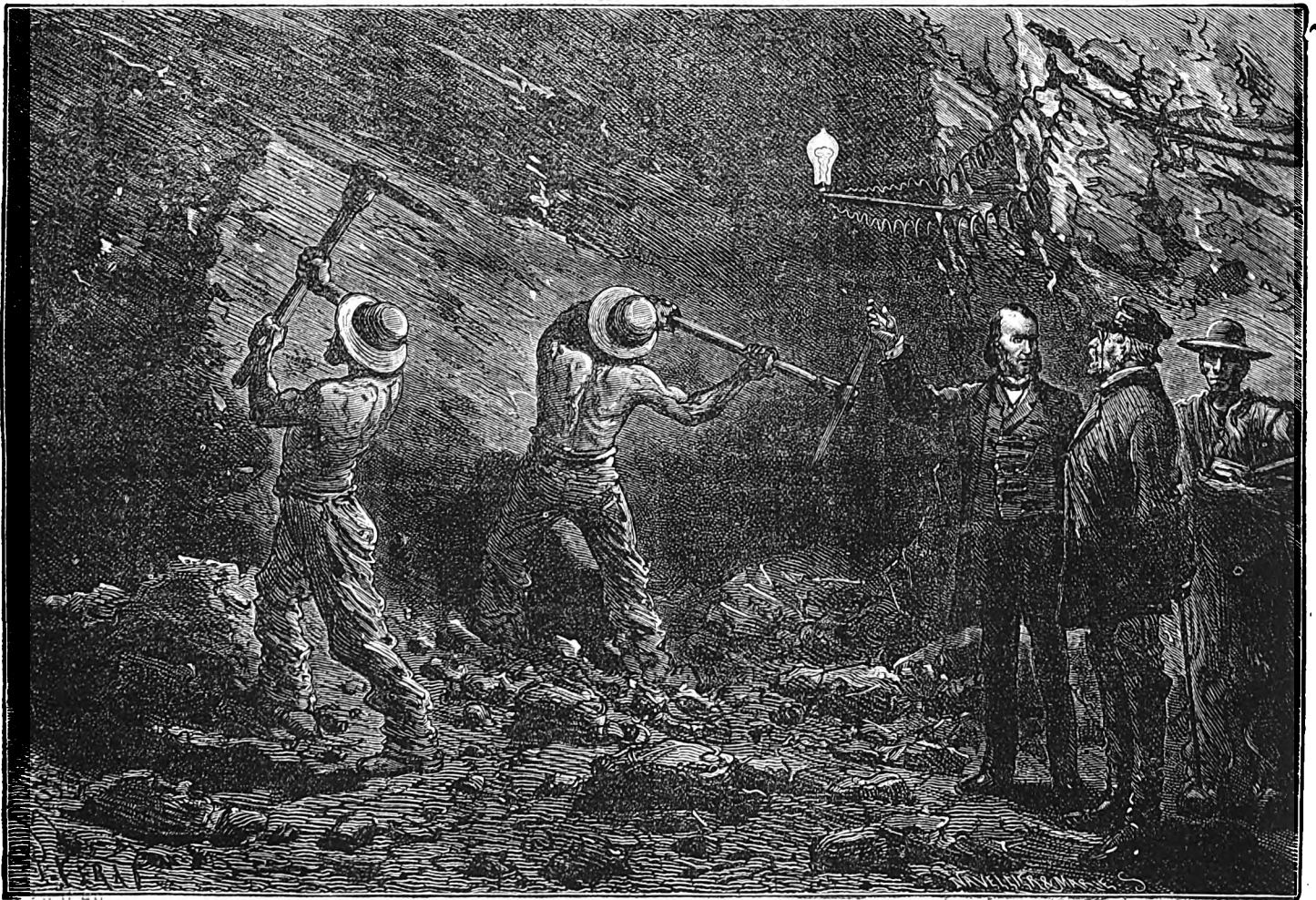


Fig. 106. — Expérience de la lampe à incandescence platine-charbon dans une mine de houille.

délaissa son invention pendant plusieurs années.

C'est seulement en 1850, de retour à Bruxelles, qu'il reprit ses recherches et les poursuivit très assidûment, à partir de 1855. Le charbon présentant des inconvénients assez graves, M. de Changy essaya d'abord de lui substituer le platine. Les défauts comme les qualités de ce métal reconnus, il arriva à constituer un platine légèrement carburé, par un traitement particulier comparable à la cémentation de l'acier, et qui ne fondait pas sous l'influence d'un courant électrique énergique. Le but cherché était à peu près atteint : l'ingénieur français enferma dans une ampoule de verre une spirale de platine soudée à deux conducteurs sortant de l'ampoule ; il fit le vide au moyen de la pompe pneumatique, ferma l'ampoule par la fusion du verre et obtint ainsi une lampe semblable, par l'aspect, à nos lampes à incandescence actuelles. Il résolut immé-

diatement d'appliquer son petit appareil à l'éclairage des galeries de mines de houille. Dans ce but, il se hâta de soumettre sa lampe à un ingénieur des mines belges, M. Devaux, dont le nom faisait autorité. Celui-ci examina la lampe et ne lui trouva qu'un défaut : elle était parfaite, dit-il. On aurait pu croire, de la part de M. Devaux, à une plaisanterie d'un goût douteux, mais il crut expliquer sa critique en faisant remarquer que la lampe de Davy avertit de la présence du gaz, parce que sa flamme s'allonge, quand le grisou existe dans la galerie. Alors l'ouvrier, prévenu de l'affluence du gaz, se hâte de sortir de la mine. C'était là une bien pauvre raison si l'on songe que l'emploi de la

lampe de Davy n'est pas une sauvegarde absolue contre tout danger d'inflammation du grisou, qu'il existe un grand nombre de moyens de constater la trop grande abondance de ce gaz dans les galeries, et que la lampe à incandescence étant sans flamme, enfermée dans un espace hermétiquement clos, s'éteignant d'elle-même si son enveloppe vient à se briser, tout danger d'inflammation se trouvait écarté.

Malgré toutes ces raisons et ces démonstrations, l'ingénieur en chef Devaux se refusa obstinément à approuver l'usage du nouvel éclairage dans les galeries des mines de houille.

L'inventeur n'en prit pas moins brevet, à la date du 17 mai 1858, et, en même temps qu'il décrivait sa lampe, il indiquait le mode spécial à l'aide duquel il divisait le courant électrique.

Il le forçait de se ramifier pour aller alimenter plusieurs lampes à la fois. A cette époque, on ne connaissait pas encore le moyen de diviser l'étincelle électrique et, avec un seul courant, quelle que fut son intensité, on ne pouvait alimenter qu'une seule lampe.

En continuant ses travaux, M. de Changy arriva à constituer une lampe de système mixte. Ayant reconnu que les baguettes découpées dans le charbon resté à l'intérieur des cornues de fabrication du gaz ne présentaient aucune homogénéité, qu'elles brûlaient trop vite, il avait imaginé de mouler des baguettes au moyen de plombagine tamisée très finement et agglomérée par de l'argile. Il y avait dans ce procédé le germe de ce qui se pratique aujourd'hui pour le moulage des crayons de charbon employés dans l'éclairage par l'étincelle ou arc voltaïque. De son côté, M. du Moncel en calcinant des corps spéciaux, des fibres végétales, du liège, de la basane, avait obtenu des languettes de charbon, constituant d'excellents conducteurs. Par ce procédé, M. du Moncel se trouvait tracé la voie qu'ont suivie plus tard Edison, Swan, Maxim, etc., pour constituer le mince filament de charbon, l'organe essentiel des lampes à incandescence actuellement en usage. M. de Changy résolut de combiner ces divers systèmes en mariant les deux genres de corps à porter à l'incandescence, le charbon et le platine. Il se servit d'un crayon mince de charbon autour duquel s'enroulait une spirale de platine. La lampe dans laquelle fut employé ce double conducteur fut expérimentée dans une mine et les résultats constatés furent jugés très remarquables.

Quel que soit le mérite d'une découverte, elle n'acquiert toute sa valeur qu'après son examen et son acceptation par l'une des grandes sociétés savantes de l'Europe, particulièrement l'Académie des sciences de Paris. C'est le professeur Jobard qui s'offrit pour faire le rapport de présentation à l'Académie des sciences de la lampe à incandescence Changy.

Malheureusement Jobard, esprit trop prompt à s'enthousiasmer, indiqua pour l'invention de son ami beaucoup trop d'applications à la fois; parmi ces applications, quelques-unes étaient bizarres et dénotaient même une certaine dose de naïveté.

C'est peut-être pour cette raison, dit M. Louis Fignier que l'accueil fait par la docte société à la première lampe à incandescence demeura assez froid et que, par l'organe de Flourens, son secrétaire perpétuel, elle refusa l'insertion aux comptes-rendus.

C'est seulement par une lettre que publia le journal la *Presse*, le 13 mars 1858, que l'existence de cette lampe fut révélée en quelque sorte officiellement.

L'Académie, cependant, bien qu'elle eut refusé l'insertion de la note de M. Jobard, nomma une commission chargée d'examiner la lampe de M. de Changy et son procédé de divisibilité de la lumière électrique. Cette commission pria Quetelet, savant physicien, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences de Bruxelles, de prendre des informations sur cette découverte. A son tour, Quetelet délégua Melsens, un de ses collègues de l'Académie, pour suivre les expériences, à la suite desquelles Melsens rendant compte de ce qu'il avait vu, déclara que, pour lui, le problème de la divisibilité de la lumière électrique était résolu.

Peu satisfaite encore, l'Académie, toujours par l'intermédiaire de Flourens, demanda à l'inventeur lui-même des renseignements précis. Jobard, au nom de M. de Changy répondit par une lettre dans laquelle il disait que l'inventeur ayant fait beaucoup de dépenses pour ses essais, hésitait à divulguer ses procédés avant de les avoir

mis à l'abri des « Frelons de l'industrie » par la prise de brevets bien en règle. Sur ce, M. Despretz, l'un des membres de la Commission académique, déclara que « M. de Changy voulant faire de son invention un objet de lucre, ne méritait pas le nom de savant et que l'Académie ne devait pas s'occuper de ses travaux. »

Cet arrêt, absolument injuste, tua l'invention. M. de Changy, après la sentence académique, éprouvant des scrupules à en tirer parti, abandonna son invention qui bientôt finit par tomber dans l'oubli. Et c'est ainsi que notre compatriote, et avec lui notre pays, perdit l'honneur d'une invention, actuellement en voie de révolutionner l'éclairage public et particulier, et celui d'une découverte — la divisibilité de l'étincelle électrique — des plus importantes dans l'histoire des applications de l'électricité.

P. L.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Présence de l'arsenic dans certains vins. —

M. Barthélemy a adressé à l'Académie des sciences une note au sujet de la présence de l'arsenic dans certains vins :

« Un viticulteur du Midi, ayant reçu des plaintes sur son vin, me pria d'en faire l'analyse, au mois de juin dernier. Je trouvai, dans l'échantillon qui me fut remis, une dose relativement considérable d'arsenic, et l'absence de toute matière colorante d'origine minérale.

« En présence de l'effroi causé par cette révélation, qui pouvait faire soupçonner une tentative criminelle, je me décidai, sur la prière du propriétaire, à examiner le vin de son chai. Sur quatre pièces que j'examinai d'abord, trois furent trouvées arsénicales à des degrés très divers; la quatrième n'offrait rien d'anormal; je remarquai que cette dernière était une barrique neuve, et ce fut pour nous un trait de lumière.

« Le propriétaire me raconta, en effet, que pour enlever le mauvais goût que ses pièces vieilles avaient contracté, il les avait lavées, à plusieurs reprises, avec la *drogue*, c'est-à-dire avec l'acide sulfurique plus ou moins étendu. Il me fut aisé de vérifier que le vin de toutes les barriques neuves était dépourvu d'arsenic.

« Je n'ai pas besoin d'ajouter que le vin a été détruit, ainsi que les barriques qui avaient subi ce traitement.

« La pratique dont je signale ici le danger tend de plus en plus à se répandre dans les campagnes; la *drogue* se vend chez tous les épiciers.

« L'acide sulfurique ordinaire, livré au commerce aux environs de Toulouse, est, depuis quelques années, si arsénical, que j'ai pu en user, dans mes cours, comme source abondante d'arsenic. J'ai souvenir aussi d'avoir été consulté sur le dépôt jaune abondant, obtenu dans des usines à gaz où l'on fabrique le sulfate d'ammoniaque à l'aide de l'acide sulfurique de certaines provenances.

Le microbe du beurre rance. — M. Gagnage aurait découvert que la cause du rancissement du beurre est un microbe dont il a envoyé un échantillon à l'Académie des sciences.

L'enveloppe de la grande comète de 1882.

— M. Cruls, de Rio-de-Janeiro, a envoyé à M. Faye, qui l'a transmise à l'Académie, une note sur la grande comète aperçue l'an dernier. Cette comète, dit-il, était comme habillée d'une enveloppe lumineuse qui se prolongeait de

plusieurs degrés en avant du noyau. M. Faye ajoute que malgré ses longues et attentives études de l'apparence et de la nature des comètes, la particularité citée par M. Cruls reste pour lui sans explication.

Le ferment du sol. — En abandonnant une dissolution de sucre au contact de la terre ordinaire dans un milieu privé de gaz oxygène, MM. Dehérain et Maquenne ont remarqué que ce sirop de sucre avait subi l'action d'une fermentation énergique. Cette transformation serait la cause de la décomposition dans les sols aérés, des composés appelés nitrates. Cette fermentation, qui est à son maximum d'activité quand la température s'élève de 35 à 40 degrés, donne naissance à un peu d'alcool de vin et, en proportion plus forte, d'acides volatils parmi lesquels l'acide acétique ou vinaigre. Cette curieuse réaction démontre qu'il existe dans le sol un ferment qui permettrait d'obtenir en grandes quantités ces variétés d'éthers que le commerce désigne sous le nom d'essences de fruits.

Houille organisée. — M. Fayol, directeur des houillères de Commentry, a découvert dans les gîtes houillers qu'il exploite, de la houille ayant conservé jusque dans le centre de sa couche, la structure des végétaux dont elle provient. L'intérêt de ce fait réside surtout dans ce qu'il contredit diamétralement l'opinion, acceptée jusqu'ici par tout le monde, que la houille résultant d'une véritable fermentation souterraine de détritus végétaux, ne pouvait en aucune façon en présenter la structure organique. La conservation signalée par M. Fayol est d'ailleurs telle que M. B. Renault a pu déterminer spécifiquement un grand nombre de plantes houillifères.

Effet de la strychnine. — D'après M. Couty, de Rio-de-Janeiro, les effets du violent poison appelé strychnine seraient la diminution progressive de la sensibilité des nerfs et du cerveau.

Ataxie locomotrice. — Cette maladie correspond si ordinairement à des altérations des faisceaux postérieurs de la moëlle épinière, que la plupart des médecins n'hésitent pas à croire que là où ces lésions n'ont pas été observées, c'est simplement qu'on n'a pas su les voir. M. Dégérinne a fait des recherches qui lui ont permis de constater que des accidents, trop peu différents de l'ataxie locomotrice pour en être distingués, peuvent accompagner une atrophie des nerfs périphériques, alors que les racines postérieures restent intactes.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

La parfumerie toxique

Le Comité consultatif d'hygiène a été appelé à diverses reprises à émettre des avis au sujet des eaux de teintures pour les cheveux, pour la barbe ainsi que pour d'autres objets de parfumerie vendus dans le commerce sous le nom de laits, de poudres etc. et revêtus des noms les plus bizarres et souvent les plus ridicules. Le Comité a toujours démontré les inconvénients et même les dangers de ces substances; les journaux spéciaux ont mis en garde le public contre préparations dont le moindre inconvénient est de coûter fort cher, mais tout cela ne sert à rien.

En 1879, le Comité consultatif d'hygiène avait déjà reconnu, après bien d'autres, que la plupart de ces produits pouvaient présenter des inconvénients et même des dangers, à cause des substances toxiques qui entrent dans leur composition. Il avait proposé, en conséquence, de

soumettre aux mêmes règles d'inspection et de surveillance que les pharmaciens et les droguistes, les officines et les laboratoires dans lesquels les produits de parfumerie sont préparés, aussi bien que les magasins, boutiques et lieux quelconques dans lesquels ils sont affichés et vendus.

A la suite d'une lettre adressée par le préfet de police au ministre de l'Agriculture et du commerce, pour appeler de nouveau son attention sur cette grave question, le Comité consultatif a renouvelé le vœu qu'il avait exprimé en 1879. Considérant qu'il y avait lieu d'assimiler aux produits pharmaceutiques tout liquide ou pommade destinés à teindre les cheveux, dans la composition desquels entreraient des sels de plomb et d'argent, il a proposé d'en interdire la vente libre. Enfin, il a demandé que les analyses des échantillons saisis chez les parfumeurs et débitants quelconques reçussent la plus grande publicité possible.

Un tableau annexé au rapport fait connaître les analyses des principaux produits de parfumerie, et démontre que le plus grand nombre d'entre eux renferment des quantités relativement considérables de sels de plomb, d'argent, de cuivre ou de mercure.

Nous cherchons les raisons pour lesquelles il n'a pas été donné suite aux propositions du Comité consultatif d'hygiène; que les parfumeurs vendent fort cher des préparations sans aucun effet, nous n'y voyons aucun inconvénient, tant pis pour les personnes qui mettent une aussi grande bonne volonté à se laisser duper, mais, que, l'on tolère la vente de drogues nuisibles, voilà ce que nous comprenons moins.

Observatoire sous-marin de Nice

Le *Petit Niçois* annonce, qu'un observatoire sous-marin est en voie de construction à Nice d'après les idées de l'ingénieur Toselli. Voici la description qu'il en donne :

L'appareil aura environ dix mètres de haut, sur trois mètres de diamètre; la forme cylindrique dans le corps et sphérique dans la partie supérieure; il sera entièrement construit en tôle d'acier et cubera environ 55 mètres d'air, ce qui pourra suffire pendant plusieurs heures aux personnes contenues dans l'appareil pendant sa descente sous les eaux.

En outre, il sera placé intérieurement une machine à produire de l'oxygène, en décomposant l'eau de mer. Mais comme il ne se fera environ que trois descentes à l'heure, il est peu probable que l'on se servira de l'air artificiel obtenu par ce procédé.

L'intérieur sera divisé en deux galeries, dont la plus haute sera destinée aux appareils nécessaires à la direction de l'observatoire, qui seront maniés par un ingénieur et un directeur technique, auxquels on adjoindra un professeur d'histoire naturelle.

La seconde partie, c'est-à-dire la partie du fond de l'appareil, sera transformée en un coquet salon capitonné du meilleur goût.

Dans ce salon, à hauteur d'homme et de distance en distance, il y aura des hublots ou lentilles de 0,20 cent. de diamètre, qui permettront un rayon visuel d'une assez grande distance; en outre, et cela sera certainement le plus curieux, au fond même de l'appareil, et au centre du salon, une grande lentille de 0,60 cent. de diamètre, d'une épaisseur double que celle des hublots, permettra de voir le sol sous-marin avec toute sa flore inconnue. Le coût de cette lentille monstre est de 20,000 fr.

A une certaine profondeur, des appareils électriques

projetteront une vive clarté à travers la masse d'eau et éclaireront le fond de la mer.

Le pavage en bois

On exécute, en ce moment, à Paris, d'importants travaux de pavage en bois.

Ils sont conduits d'après le système qui semble avoir produit, jusqu'à présent, aux Champs-Élysées et sur le Boulevard Montmartre de bons résultats.

Voici la manière dont ce travail s'exécute : les pavés sont formés de cubes de bois de pin de la dimension du petit pavé de porphyre. Ils sont goudronnés et placés dans une forme bétonnée sur une épaisseur de 15 centimètres. Ce fond est lissé et rendu aussi uni que possible. Ce lit de béton doit être bien séché avant la pose des pavés. Les pavés sont juxtaposés et calés au moyen d'un mastic formé de brai chaud. Il est laissé entre chaque rang de pavé un joint de 1 centimètre, puis on répand sur le tout du sable de rivière.

Le mètre carré de ce pavage revient à 21 fr. C'est un prix fort élevé, mais les ingénieurs affirment que ces pavés de bois auront une durée plus grande que l'asphalte. Ils ont, d'ailleurs, sur cette dernière substance, l'avantage d'offrir une meilleure prise aux pieds des chevaux, et de rendre aussi plus rares les accidents causés par le glissement sur les surfaces lisses des chaussées asphaltées.

Le bois de pin employé pour ce pavage, aura-t-il une dureté suffisante pour résister à l'usure ? C'est une question qui n'est pas encore bien résolue. Il nous semble et cet avis est partagé par beaucoup d'ingénieurs, qu'on aurait avantage à utiliser, au lieu du pin et de l'épicéa, qui ont d'autres emplois, le bois de hêtre, qui ne sert guère qu'au chauffage. Ce bois, beaucoup plus résistant, que celui des essences résineuses, s'injecte aisément soit au moyen du sulfate de cuivre, soit avec la créosote. Nos forêts de l'est et du centre renferment des quantités considérables de bois de cette essence, qui n'ont pas une grande valeur. Ce serait rendre à la sylviculture un véritable service que d'ouvrir un débouché nouveau aux produits de ces forêts, dont il est important de favoriser la conservation, non seulement à cause de leur remarquable beauté, mais aussi à raison de la propriété qu'a le hêtre de prospérer dans des sols et des climats où les autres arbres végètent difficilement. Le commerce des bois est très intéressé au succès du pavage en bois, qui peut lui permettre de tirer bon parti des bois impropres à l'industrie.

Nous espérons, en tout cas, que le nouveau pavage en bois sera plus résistant que les essais qui avaient été tentés sur divers points et qui, rue St-Georges, notamment, s'étaient transformés en réelles foudrières.

Les Charançons du blé

Un agriculteur prétend qu'un moyen excellent de préserver le blé des charançons, qui y exercent souvent de si grands ravages, c'est de saupoudrer les tas d'un peu de farine de haricots. Il prétend que non seulement ce moyen préserve le blé de l'envahissement, mais encore que, lorsqu'ils y sont établis, ils s'empressent de désertir la place devant le haricot.

Nous donnons ce moyen pour ce qu'il vaut, ne l'ayant pas expérimenté.

Cette même personne affirme, au contraire, que rien n'attire l'insecte comme les pois secs. Il serait donc bon de ne pas mettre dans les greniers, des pois secs à côté des tas de blé.

NOUVELLES DIVERSES

On annonce qu'un officier russe vient d'inventer un appareil portatif, destiné à intercepter, en temps de guerre, les dépêches et les communications télégraphiques sur les lignes ennemies.

Cet appareil ne pèse que sept livres et consisterait en une boîte carrée contenant un mécanisme destiné à recevoir sur un ruban de papier la dépêche interceptée et à entendre une communication téléphonique.

On trouve aussi dans la boîte une petite batterie électrique destinée à l'expédition de fausses dépêches à l'ennemi.

Plus de dentistes ! tel est le cri d'un journal américain qui donne, en effet, le moyen original employé par un de ses compatriotes pour l'extraction d'une dent qui le faisait cruellement souffrir.

« Dummy semblait en proie à une vive douleur, et, de fait, il souffrait atrocement des dents : ses camarades lui avaient conseillé d'aller trouver un dentiste pour faire extirper la malencontreuse molaire, mais Dummy ne croit pas aux dentistes, et il continuait à faire d'horribles contorsions en se tenant la mâchoire à deux mains, quand soudain une idée lui vient. Il sort de sa poche un bout de petite ficelle, fait à l'une des extrémités un nœud coulant dans lequel il emprisonne la dent malade, et va rattacher l'autre extrémité au dernier wagon d'un train express qui chauffait pour Long Beach. Bientôt la locomotive siffle, le train s'ébranle et Dummy le suit à la course pendant quelques douzaines de pas ; puis, comme la vitesse augmente, Dummy se laisse brusquement aller en arrière et tombe sur son séant, débarrassé de sa molaire qui file à toute vapeur sur les bords de la mer, à la suite du train qui l'a enlevée. Le procédé n'est peut-être pas à la portée de tout le monde, car on n'a pas toujours sous la main un train express en partance, mais Dummy prétend qu'il est infallible. »

L'Amérique est le pays des industries singulières. Une maison de New-York a inventé un certain jouet à l'usage des voyageurs qui tiennent à rester seuls en wagon et voici l'annonce qu'elle a fait publier dans les journaux :

« Après de longues recherches et des efforts pénibles, le chef de notre fabrique d'articles de voyage a réussi à fabriquer des enfants artificiels qui crient tout comme de vrais enfants.

« On garantit que dans un coupé de chemin de fer d'où partirait la voix d'un pareil *criard*, aucun autre voyageur n'oserait monter, et nos honorables clients sont assurés, par de paires mesures de précaution, de voyager seuls.

« Un bébé artificiel (n° 1), *criard* de première catégorie, avec un timbre de voix tout à fait malicieux et une gradation réglée de sons, coûte 10 dollars (52 fr. 50).

« Un bébé (n° 2), avec gémissements violents, lamentables et intolérables, coûte 5 dollars (26 fr.).

« Un bébé ordinaire (n° 3), qui possède des cris stridents, mais intermittents, 2 dollars (10 fr. 40).

« Le travail est solide et élégant. On garantit pour un an. »

RECETTES

Ciment à l'épreuve des acides

Dissoudre du caoutchouc en le chauffant avec soin dans 2 fois son poids d'huile de lin, ajouter ensuite 2 fois son poids de terre de pipe. Le produit, ainsi composé, forme une masse plastique inattaquable aux acides, que l'on peut garder longtemps dans un endroit humide sans qu'il durcisse ; lorsqu'il devient dur, on peut le ramollir en ajoutant de l'huile de térébenthine.

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 9, cité d'Hauteville, Paris



REVUE-CHRONIQUE. — PHYSIQUE DU GLOBE. — ARCHÉOLOGIE : L'organisation du service des fouilles en Egypte. — PHYSIOLOGIE : L'ataxie locomotrice. — MÉCANIQUE : Un avertisseur. — LE CHAUFFAGE DES VINS : L'appareil Houdart. — UN APPAREIL VAPORISATEUR DE LIQUIDES MÉDICINAUX OU ODORANTS. — L'HYGIÈNE DE LA CHEVELURE. — VARIÉTÉS : L'introduction des dindons en France. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS : Résistance vitale du lapin ; Un bijou mérovingien ; les origines de l'aiguille aimantée ; Qualités du café, sa consommation ; Action du chrome sur la santé. — RECETTES. — REVUE FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE



M. Dumas, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, relève d'une maladie, une bronchite, qui, un moment, a inquiété ses nombreux amis et ses admirateurs plus nombreux encore.

M. Dumas n'est pas tout jeune : il est né à Alais (Gard) le 15 juillet 1800. M. Henri Milne Edwards est sensiblement son contemporain, étant né à Bruges (Belgique), le 23 octobre 1800. On peut les considérer comme les doyens actuels de l'Académie des sciences, après M. Chevreul, qui est né en 1786 et qui a 97 ans révolus.

Or, une bronchite, au delà de 80 ans, est toujours une chose sérieuse. C'est ce qui a retenu M. Dumas loin de l'Académie, dans ces derniers temps. Il s'en est heureusement guéri, sans avoir jamais été réellement en danger, contrairement à ce qu'on en a dit quelques journaux. Mais la Faculté a jugé que l'illustre savant agirait sagement en allant passer l'hiver dans le Midi. Mme Dumas doit l'y accompagner.

L'illustre chimiste nous reviendra complètement rétabli et il faut espérer qu'avec sa robuste constitution, il suivra l'exemple de son confrère, M. Chevreul, et, comme lui, s'efforcera d'atteindre à la longévité merveilleuse de Fontenelle.

Il y a quelques jours, le bruit s'est répandu que M. Savorgnan de Brazza, le chef de notre mission au Congo, venait d'être tué. Cette nouvelle n'était pas exacte ; malheureusement elle avait un fond de vérité, car le Ministre de la marine a été informé que M. de Brazza, naturaliste, frère du chef de l'expédition, a trouvé la mort dans une rencontre au Congo. Nous ne connaissons encore aucun des détails de ce triste événement.

Comment M. de Brazza, qui a quitté la côte africaine dans les meilleurs termes avec les peuplades du pays et après avoir obtenu d'elles, pour la France, des avantages considérables, a-t-il vu ces bons sentiments se modifier au point de trouver, à son retour, des résistances telles qu'il ait été contraint d'avoir recours aux armes ?

Si nos lecteurs veulent bien se souvenir que nous avons maintes fois, à cette place, regretté les retards de toute nature qui ont empêché, à la fin de l'année dernière, M. de

Brazza, de retourner au Congo aussi vite qu'il le voulait, ils reconnaîtront que nous avons sainement apprécié la situation.

Ajoutons qu'il n'est probablement pas téméraire de voir, dans ces événements, la main de Stanley, qui a pu devancer son rival au Congo et lui ménager des difficultés. Nous espérons, pour l'honneur de l'explorateur américain, que des renseignements ultérieurs parviendront à le disculper ; mais étant donnés les mauvais sentiments qu'il ne se donnait pas la peine de cacher à l'égard de M. de Brazza, on peut tout supposer et tout craindre. Ajoutons que Stanley, soutenu par l'argent anglais, dispose de 2.000 hommes environ, tandis que M. de Brazza, n'en a avec lui que trois ou quatre cents, au plus.

Si Dieu lui prête vie et qu'il réussisse, les résultats n'en seront que plus glorieux !

Indépendamment d'un projet d'établissement d'une ligne télégraphique pour relier le Tonkin à la Cochinchine et, par suite, à la France, qui a été présenté par le gouvernement, et dont nous avons parlé dans notre dernier numéro, une proposition a été faite aux Chambres relativement à la pose d'un câble télégraphique sous-marin entre l'île de Ténériffe et Saint-Louis du Sénégal.

Dès le commencement de 1881, le Parlement avait décidé, en principe, que des communications télégraphiques seraient établies avec notre colonie du Sénégal et un crédit avait été porté au budget. Nous ne savons les raisons qui ont fait ajourner le projet, mais les événements qui se sont produits depuis, ont montré l'urgence de cette mesure.

On avait d'abord projeté de relier la colonie avec la station télégraphique la plus voisine, c'est à dire avec l'île Saint-Vincent, du Cap vert, avec atterrissage à Dakar, mais les exigences de la Compagnie qui exploite la ligne de Lisbonne à Saint-Vincent ayant été trouvées excessives, on a préféré s'entendre avec une Compagnie nouvelle qui se forme pour exploiter un câble, de Cadix aux îles Canaries.

Le câble sera la propriété de l'Etat et le contrôle de la fabrication sera fait par les ingénieurs de l'administration française. L'exploitation devra commencer le 12 janvier prochain, au plus tard, et la taxe à partir de France sera de 2 fr. 50 par mot.

La convention nouvelle présente, en outre, l'avantage, pour la rapidité des communications, d'avoir pour point d'arrivée Saint-Louis au lieu de Dakar.

M. Sévène, directeur de la compagnie du chemin de fer de Paris-Orléans, vient de mourir dans un âge peu avancé. Il avait succédé à M. Solacroup, qui possédait une réputation universelle dans le monde de l'industrie, et il s'était montré à la hauteur de sa tâche, ce qui est le plus bel éloge qu'on puisse lui adresser. La direction d'une grande compagnie de chemins de fer demande, en effet, des qualités multiples que l'on ne rencontre que chez les natures d'élite : il faut être, à la fois, constructeur, administrateur et économiste, car, les grandes questions de tarifs et de débouchés, ne sont pas moins importantes que les questions de construction, et c'est par une intelligente exploitation que les compagnies voient augmenter leur prospérité. Ces qualités, M. Sévène les possédait à un haut degré.

Père d'une nombreuse famille, il laisse après lui des fils qui ont déjà passé par les écoles, et qui porteront dignement le nom du regretté directeur de la compagnie de Paris-Orléans.

PHYSIQUE DU GLOBE

A PROPOS DES TREMBLEMENTS DE TERRE

DANS sa séance du 17 septembre dernier, l'Académie des sciences a entendu une communication faite par M. Daubrée, au nom de l'ingénieur italien Baldacci, et relative à la récente catastrophe de l'île d'Ischia : on y lit que les édifices, assis sur le turf et sur l'argile, ont beaucoup plus souffert que ceux assis sur la lave trachytique. C'est sur cette dernière remarque que nous nous proposons d'appeler l'attention, parce qu'elle a été faite depuis longtemps pour les Antilles françaises.

Un ingénieur français a rappelé, à cette occasion, ce qui s'est passé aux Antilles, à l'époque des grands tremblements de terre de 1839 et de 1843.

A la Martinique, le 11 janvier 1839, à cinq heures du matin, a eu lieu un tremblement de terre resté célèbre. La ville de Fort-de-France fut démolie, et 500 personnes périrent ; dans la campagne, beaucoup d'édifices furent renversés ; la ville de Saint-Pierre, bien que fortement secouée, fut peu éprouvée. Fort-de-France occupe l'emplacement d'anciens marécages, le sol de Saint-Pierre est généralement de rocher. A Fort-de-France, le fort Saint-Louis et quelques maisons qui ont pour fondements des îlots rocheux émergeant dans les alluvions, demeurèrent indemnes.

A la Guadeloupe, le 8 février 1843, à onze heures du matin, un autre tremblement de terre, également fort connu, causa 110 millions de dégâts. La Pointe-à-Pitre fut complètement détruite et, en outre, consumée par un incendie qui prit naissance dans les cuisines, allumées à cette heure pour le repas de midi : on a parlé de 5.000 tués ou blessés. Par contre, la Basse-Terre, ville peu éloignée de la précédente, ressentit fort peu de dommages. Chose curieuse à noter, la Pointe-à-Pitre et la Basse-Terre ont des situations de tout point analogues à celles de Fort-de-France et de Saint-Pierre, à la Martinique.

En se basant sur Ischia, en se basant sur les Antilles, toutes réserves faites pour Java, dont on a peu parlé encore, on peut affirmer que les édifices reposant sur un sous-sol d'alluvion ou de rocher en décomposition, sont plus exposés, dans les tremblements de terre, que ceux reposant sur un sous-sol de rocher compact. On est presque tenté de dire sous-sol compressible pour la première espèce, sous-sol incompressible pour la seconde. Il paraîtrait, en effet, assez naturel d'admettre que des tassements inégaux et permanents peuvent se produire, comme conséquence de la compressibilité, et qu'au contraire, le rocher est seulement agité par des déplacements élastiques qui ne laissent derrière eux aucune déformation.

A la Martinique, les leçons du passé ont été utilisées au point de vue des précautions à prendre dans l'art de bâtir. On n'élève à Fort-de-France que des maçonneries de quatre mètres de hauteur, au plus : au-dessus, on établit un premier étage et un grenier avec des pans de bois. De plus, dans les maisons soignées, les murailles du rez-de-chaussée ont des revêtements en charpente et menuiserie. Il ne semble pas d'ailleurs que le constructeur doive s'y interdire d'une façon absolue les grands édifices ; mais il devra toujours les munir d'une ossature en bois ou en métal, contreventée dans tous les sens et régnant même dans les murs verticaux. Des poutres en fer double T, des maçonneries de briques hourdées au mortier de ciment Portland et bien encastrées dans les ailes des poutres, de

larges empattements en béton dans les fondations, peuvent suffire pour les locaux destinés aux assemblées électives, aux théâtres, aux églises, etc.

Java, Ischia, la Martinique, la Guadeloupe, sont des îles ; bien que le tremblement de terre de Lisbonne et celui de Lima viennent y contredire, ne semble-t-il pas que les dangers soient moins grands sur les grands continents ?

Cette note venait d'être terminée quand on a eu connaissance de l'explication proposée pour Ischia par le célèbre professeur Palmieri, à savoir qu'il existait dans les profondeurs du sol des vides creusés par les sources thermales, et qu'alors les secousses ont seulement déterminé un écroulement de la croûte superficielle ; nous nous bornons à cette simple mention, sans discussion, et nous souhaitons que l'étude des faits récents fasse la lumière sur cette intéressante question.

(Revue-Scientifique).

ARCHÉOLOGIE

L'organisation du service des fouilles en Égypte



G. Maspero, a entretenu dernièrement l'Académie des inscriptions et belles-lettres de l'organisation actuelle du service des fouilles en Égypte. Le travail que nous avons publié sur les admirables monuments dont est encore couvert le sol de ce pays, donne à la communication du savant égyptologue un double attrait pour nos lecteurs.

Le service des fouilles fut créé en 1859 par le regretté Mariette, dans des conditions qui n'existent plus aujourd'hui. Saïd-Pacha donnait alors à notre compatriote d'assez forts subsides ; il mettait même à sa disposition la corvée. C'est ainsi qu'il put, en plusieurs occasions, entreprendre de vastes opérations et remuer le sol de contrées entières. Mais ces largesses n'avaient aucune régularité, et, l'argent une fois dépensé, il fallait rester de longs mois à attendre un nouveau don. Ismaïl Pacha se montra moins disposé à faire des dépenses pour l'archéologie égyptienne ; il garda le service des fouilles parmi les services de sa maison ; les sommes accordées pour les recherches et la conservation des monuments furent de plus en plus faibles et intermittentes ; il n'y avait de fixe que le traitement des trois employés européens.

En 1878, par des combinaisons politiques inutiles à rappeler, M. de Blignières, notre compatriote, fut chargé du ministère des Travaux publics, en Égypte, et prit dans ses attributions le service des fouilles.

Il y eut, dès lors, un budget régulier destiné à rétribuer les employés européens, les employés indigènes, à payer les dépenses occasionnées par les fouilles et par la conservation des monuments. Au moment où s'opéra cette réforme, Mariette était en proie aux plus douloureuses étreintes du mal qui allait l'emporter ; il ne put participer à l'œuvre nouvelle.

M. Maspero, devenu directeur général des fouilles, se trouve maintenant enfermé dans d'étroites limites financières. Ainsi, le budget de cette année n'a permis d'attribuer aux fouilles que 26,000 francs et aux acquisitions, 7,500 francs. Néanmoins le régime actuel est préférable à l'ancien ; les fouilles sont moins grandioses, mais continues ; elles vont plus lentement, mais elles sont instituées de manière à être poussées à fond. En somme, le double but, qui est d'assurer la conservation des monuments découverts, soit qu'ils existent dans les collections du musée de

Boulaq, soit qu'ils aient été laissés en place sur le sol, et d'en découvrir de nouveaux, ce double but est réalisé dans une mesure qu'on peut trouver modeste, mais qui est efficace.

Le centre du service est à Boulaq, où stationne le petit bateau à vapeur qu'habite constamment le directeur des fouilles et sur lequel il se transporte surtout les points où sa présence est nécessaire, soit pour instituer ou surveiller les explorations, soit pour les inspections générales.

Les travaux de 1882 ont mis les bâtiments du musée en mesure d'abriter les collections et ont doublé leur importance. Le rangement des antiquités est terminé, sauf pour la salle gréco-byzantine, qui n'existait pas et qu'il a fallu créer de toutes pièces. Les séries ne sont pas toutes aussi complètes qu'on pourrait le désirer. Pour l'Ancien-Empire, le musée de Boulaq est incomparable et n'a d'égal que le Louvre. Pour le Moyen-Empire, il est assez bien pourvu. Pour le Nouvel-Empire, il est inférieur aux musées d'Europe. Pour l'époque gréco-byzantine, il leur est aussi inférieur, sauf ce qui concerne la partie copte, qui, malgré ses lacunes, restera le musée copte de beaucoup le plus riche au monde.

Le personnel, à Boulaq, se compose d'un directeur, M. Maspero ; d'un conservateur, M. Em. Brugsch ; d'un conservateur-adjoint ; d'une trentaine de gardiens et d'ouvriers indigènes.

Venons maintenant au service des fouilles et à la garde des monuments épars sur le sol.

Il était difficile de trouver parmi les indigènes, au concours desquels il faut nécessairement recourir pour les fouilles, des gens relativement honnêtes. Naguère, tous les menus objets disparaissaient ; aujourd'hui, on estime que la moitié au moins de ces objets arrive au musée. C'est un progrès auquel n'ont pas été étrangers les quelques contre-maitres que Mariette avait réussi à former.

Pour la surveillance des monuments attachés au sol, on a accepté d'anciens officiers sortis de l'armée ; leur nombre est encore insuffisant. On n'a pu placer aucun de ces inspecteurs, ni dans le Delta, ni dans la Nubie. Il n'y a guère qu'un tiers du pays qui soit réellement surveillé. Il y a six inspections, dans lesquelles nous citerons celle des Pyramides, d'Abydos, de Denderah, de Thèbes et d'Edfou. Par exemple, les groupes importants de Minieh, de Siout-Akmin, d'Assouan, de Philæ, d'Eléphantine restent sans protection, ou peu sans faut. Outre les six officiers inspecteurs dont le nombre devrait être porté à neuf au moins, il y a vingt-sept gardiens subalternes. C'est avec ce personnel de trente-trois hommes que M. Maspero doit pourvoir à la conservation des monuments depuis le Caire jusqu'aux premières cataractes.

Ce personnel est loin d'être parfait ; il ne parle aucune langue étrangère ; il ignore la valeur des monuments et ne l'estime qu'à leur masse ; aussi a-t-on souvent perdu des objets précieux, médailles, bijoux, ornements divers, auxquels le personnel de surveillance n'attribuait aucune importance.

Depuis deux ans, une école a été créée au Caire ; là on apprend à quelques jeunes indigènes le français, l'anglais, l'italien ; on les instruit sommairement des hiéroglyphes ; on leur apprend à discerner les caractères qui servent à établir l'âge des monuments, à reconnaître certains cartouches royaux, etc. M. Maspero fonde les plus grandes espérances sur cette école ; il y trouvera, dit-il, une pépinière d'employés intelligents et capables de rendre des services à la direction des fouilles.

Dans les localités où sont installées des fouilles à demeure, il y a des contre-maitres appelés *Reis*, (capi-

taines) dans la langue du pays. Ils sont payés 75 fr. par mois ; ils doivent recruter les ouvriers, les surveiller pendant le travail. Quelques-uns de ces *Reis*, dressés par Mariette, ont fini par s'intéresser aux monuments et par les connaître.

La direction des fouilles entretient huit *Reis*, disséminés entre Thèbes, les Pyramides, Abydos, etc. D'une manière continue, son personnel compte donc une trentaine d'hommes, inspecteurs ou gardiens, pour la conservation des monuments, et une dizaine pour l'organisation et la surveillance des fouilles. Avec ce petit bataillon, M. Maspero a déjà fait des choses importantes ; les fellahs, assure-t-il, finissent par comprendre que les monuments conservés sur le sol leur profitent d'une manière plus durable que les monuments débités par parties aux passants. Aujourd'hui, en Egypte, il n'y a plus d'autres destructeurs des antiquités que les touristes et les marchands qui trompent la surveillance des gardiens ou abusent du défaut de protection des monuments.

PHYSIOLOGIE

L'ATAXIE LOCOMOTRICE



Nous avons mentionné dans notre dernier numéro (Académie des sciences), une note de M. Dégérinne concernant la maladie appelée *ataxie locomotrice*.

Voici, au sujet de cette affection, quelques détails curieux donnés par le docteur H. Georges.

La maladie que les anciens auteurs appelaient le *tabes dorsalis* a changé de nom, il y a une vingtaine d'années. Le docteur Duchenne (de Boulogne) lui a donné en 1861 le nom d'*ataxie locomotrice progressive*, et ce nom a généralement prévalu. Dans sa *Clinique médicale de l'Hôtel-Dieu de Paris*, Trousseau a même proposé de remplacer ce nom par celui de *maladie de Duchenne*, pour rappeler que c'est à cet auteur que l'on doit la description bien nette de cette maladie, que l'on confondait autrefois avec les paralysies.

Ce n'est pas une paralysie, car les muscles restent très puissants, mais il manque aux malades la faculté de coordonner leurs mouvements.

Lorsqu'un ataxique peut marcher, il hésite, il chancelle. Il fait de grands efforts pour se maintenir en équilibre. Il sent que ses muscles ne peuvent répondre à l'influence de la volonté ; il cherche un point d'appui. Le manque d'équilibre est surtout remarquable au moment du premier pas. Une fois en train, le malade marche mal, mais il marche. Il est vrai qu'il s'en va jetant ses pieds à droite et à gauche. D'un moment à l'autre, l'équilibre fait complètement défaut. Le malade va tomber, si vous ne le soutenez pas, et principalement quand il se retourne.

Cette incoordination des mouvements est surtout frappante quand les yeux sont fermés. Souvent les malades ne savent plus s'ils sont debout. Ils ne perçoivent point la résistance que le sol oppose à leurs muscles contractés. Si l'on vient à leur recommander de fermer les yeux, ils croient ne plus reposer sur le sol et parfois il arrive que le malade éprouve une sensation étrange, et se croit soutenu en l'air. Pour quelques ataxiques, le parquet paraît élastique ; ils croient marcher sur du caoutchouc, sur des corps ronds ou sur des boules dépressibles : et, lors même que la vue peut les aider à redresser leur erreur, ils éprouvent encore cette singulière sensation.

Aucun médecin, avant Duchenne, n'avait pensé à explorer les forces de ces prétendus paralytiques, C'est ce savant, qui le premier, en eut l'idée, et il fut frappé de la puissance musculaire de ces malades. On ne peut fléchir ou allonger leurs membres, lorsqu'ils veulent les maintenir dans une position opposée.

Trousseau rapporte l'exemple d'un malade dont la marche était titubante, et qui était assez fort pour supporter sur ses épaules, en se tenant debout, un fardeau de plus de 80 kilogrammes, à la condition, toutefois, de prendre un appui sur un bras ou sur un meuble. Pendant la visite du médecin, on faisait porter à cet ataxique, sur ses épaules, successivement plusieurs élèves du service.

Un malade ataxique de 80 ans étant assis dans un fauteuil, son médecin avait pris une de ses jambes, à laquelle il avait fait exécuter quelques mouvements; ayant alors ordonné au malade d'étendre la jambe, celui-ci le fit avec une violence et une brusquerie si extraordinaires, que le médecin en fut renversé. [L'étonnement du médecin fut encore plus grand, lorsqu'il vit que son malade, qu'il croyait paralytique, pouvait le porter facilement sur ses épaules, en s'appuyant sur un bras étranger.

MÉCANIQUE

UN AVERTISSEUR

Les instruments d'alarme imaginés en vue de prévenir les invasions nocturnes de domicile, sont assez nombreux. En voici un très simple et très commode que peuvent emporter avec eux les voyageurs appelés à passer la nuit dans des endroits peu sûrs et dont se trouveront bien les personnes craintives qui, souvent, subissent des nuits blanches, croyant entendre des voleurs pénétrer dans leurs appartements.

Cet instrument est une petite planchette portant une petite fourche d'attache à une extrémité, la supérieure; des dents à l'extrémité opposée, un mécanisme de ressort à détente et un timbre.

L'extrémité de l'instrument que termine la petite fourche est placée contre le bouton de la porte ou de la fenêtre qu'on veut défendre; l'autre extrémité s'appuie sur le sol. Si un malfaiteur se présente, dès qu'il ébranle porte ou fenêtre, une bruyante sonnerie se met en branle; l'heureux possesseur de l'appareil s'éveille et saisit revolver et poignard pour se défendre, à moins que le perturbateur de son sommeil n'ait déjà été mis en fuite par la sonnerie.

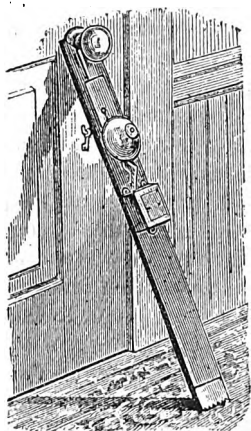


Fig. 107. — Mode de pose de l'avertisseur contre une porte

LE CHAUFFAGE DES VINS

L'APPAREIL HOUDART



ous avons reçu de plusieurs de nos lecteurs des demandes de renseignements au sujet des appareils de chauffage des vins. Nous allons y répondre brièvement.

On sait que M. Pasteur a, depuis longtemps déjà, recommandé le chauffage pour éviter la fermentation de certains vins et en particulier de ceux du Midi. Nous ne nous occuperons pas des avantages que l'on peut retirer de cette opération pour les vins absolument naturels, et qui n'ont été l'objet d'aucun coupage; mais, les ravages du phylloxéra ayant amené une vaste fabrication de vins, dits de *consommation courante*, avec des vins étrangers, des vins de sucre et des vins de raisins secs, la constitution des vins de cette espèce a nécessairement subi des modifications qui les rendent bien moins propres aux voyages, à la conservation, et amènent des fermentations qui les décomposent plus ou moins. On a eu alors recours à la méthode de M. Pasteur et les résultats ont été aussi bons que possible. Nous ne voulons ici attaquer ni défendre les vins de coupage; le commerce et les consommateurs se trouvent en présence d'un fait désastreux et c'est avec ces données qu'il faut raisonner. Les petites bourses, qui ne veulent pas renoncer à l'usage du vin, peuvent-elles payer aux lieux de production une somme assez forte pour avoir des vins sans coupage? Evidemment non. Il faut donc qu'elles se contentent de vins de coupage, qui sont d'un prix déjà bien assez élevé, quand ils sont relativement bons. C'est pour aider à cette qualité relative que l'on emploie le chauffage.

On a préconisé plusieurs méthodes, et comme le chauffage est maintenant très employé, chacun a la sienne. Cependant nous avons trouvé dans le rapport qui précède le projet de loi relatif à la pension nationale à décerner à M. Pasteur, un document qui nous a paru sérieux et de nature à être mis sous les yeux de nos lecteurs; c'est une lettre de M. Houdart, négociant à Paris, qui expose le procédé qu'il applique, d'après les idées et les conseils de M. Pasteur, et qui lui a donné, dit-il, d'excellents résultats. Voici quelques passages de cette lettre.

« Aidé des conseils de M. Pasteur, j'ai fait de nombreuses expériences qui me permettent aujourd'hui de vous entretenir des résultats obtenus par l'emploi de sa méthode, appliquée au chauffage des vins de coupage, destinés plus spécialement au commerce pour l'alimentation, au détail, de la population parisienne.

« Les ravages grandissants du phylloxéra venant chaque année réduire nos récoltes, nous obligent malheureusement à être, de plus en plus, tributaires des vins étrangers, surtout pour les vins de consommation courante. — Considérant leurs provenances, ces vins sont presque tous riches en matières saccharines, et lorsqu'ils sont coupés avec nos vins frais et légers, ils constituent un vin vraiment avantageux, mais ne répondant plus aux exigences de la consommation de détail, qui ne peut pas les conserver parfois, dans des logements où ils supportent une température assez élevée, qui les fait refermenter par le fait de la proportion de sucre qu'ils contiennent toujours.

« C'est pour obvier, autant que possible, à ces inconvénients de fermentation secondaire, que, depuis tantôt quatre ans, je me suis livré à de nombreux essais de chauffage. — Cette longue série d'expériences et les bons

conseils de M. Pasteur m'ont conduit à combiner un appareil qui me donne les résultats suivants :

« Le vin, pris à la température ambiante des caves, soit, en été, de 12 à 15°, et chauffé au bain marie dans un appareil à circulation continue, à l'abri complet du contact de l'air, atteint une température de 55 à 60° et ressort entre 16 et 19° ; le refroidissement du vin sortant se fait par le vin entrant ; le chauffage a lieu par le gaz avec retour de flammes, et est modéré par un régulateur qui, agissant automatiquement par le vin chaud sortant, règle l'arrivée du gaz pour conserver au vin chauffé une température constante. Le courant du vin est réglé par une canelle à vis volante, munie d'un cadran indicateur permettant d'apprécier les fractions d'ouverture infinitésimales.

« Mon appareil est alimenté par deux réservoirs de chacun 12.000 litres, placés à l'étage supérieur, et le vin, sortant refroidi de l'appareil, remplit directement les barriques, préalablement rincées à deux eaux bouillantes et bien méchées. Le débit de l'appareil est de 30 hectos à l'heure, la dépense est d'environ un demi-mètre de gaz par pièce, soit environ 0 fr. 15 par barrique ou 0 fr. 07 par hectolitre.

« J'ai livré l'été dernier près de 10.000 barriques de vin de coupage chauffé dans les conditions ci-dessus, et n'ai plus eu, comme précédemment, de plaintes de fermentation.

« J'estime enfin que ce chauffage raisonné, dans les conditions où je le pratique, ne modifie en rien l'état physi-

que et analytique du vin ; le goût et la couleur, entièrement intacts, ne sont nullement vieillis, ainsi qu'on a pu le prétendre, au point qu'il est pour le moins très difficile à un dégustateur expert d'établir une différence quelconque sur le même vin avant et après le chauffage.

« J'ajouterai enfin que, sur mes conseils, la mise en litres est toujours pratiquée à l'aide d'un fausset à coton ayant pour objet de filtrer l'air entrant dans le fût, en le débarrassant de tous les germes de ferments dont il peut être le véhicule.

« Je ne crois donc pas trop m'avancer en prédisant une grande et générale application des travaux et études de M. Pasteur sur le chauffage des vins, pour la conservation des vins dits de coupage destinés plus spécialement à l'alimentation de détail de la grande consommation. »

Telle est la communication de M. Houdart, dans ses parties essentielles ; elle a paru assez sérieuse pour figurer dans un document officiel, aussi nous n'hésitons pas à en donner connaissance à nos lecteurs. N'ayant pas vu

fonctionner l'appareil, nous ne pouvons cependant dire s'il convient pour des opérations moins importantes que celles auxquelles paraît se livrer M. Houdart.

UN APPAREIL VAPORISATEUR

DE LIQUIDES MÉDICINAUX OU ODORANTS

Depuis les expériences de MM. Pasteur et Koch, on a imaginé beaucoup d'appareils qui ont pour objet de

diffuser dans l'atmosphère des corps désinfectants, ou qui ont l'avantage de parfumer l'atmosphère, en même temps qu'ils la purifient par leur action contre les microbes de l'air.

L'appareil vaporisateur que représente la figure ci-contre se compose de cylindres de verre dans lesquels sont contenus les liquides à vaporiser. Un appareil d'horlogerie met en mouvement une turbine horizontale qui donne l'air dans les cylindres. Cet air agit sur le liquide pour le projeter en pluie fine, ou plutôt en poussière liquide presque invisible, qui s'échappe par deux ouvertures percées dans le couvercle supérieur de la boîte contenant le mécanisme et les réservoirs. L'ensemble se ferme au moyen de deux volets et peut se transporter à l'aide d'une poignée. En mettant dans les cylindres de verre de l'eau de cologne, du

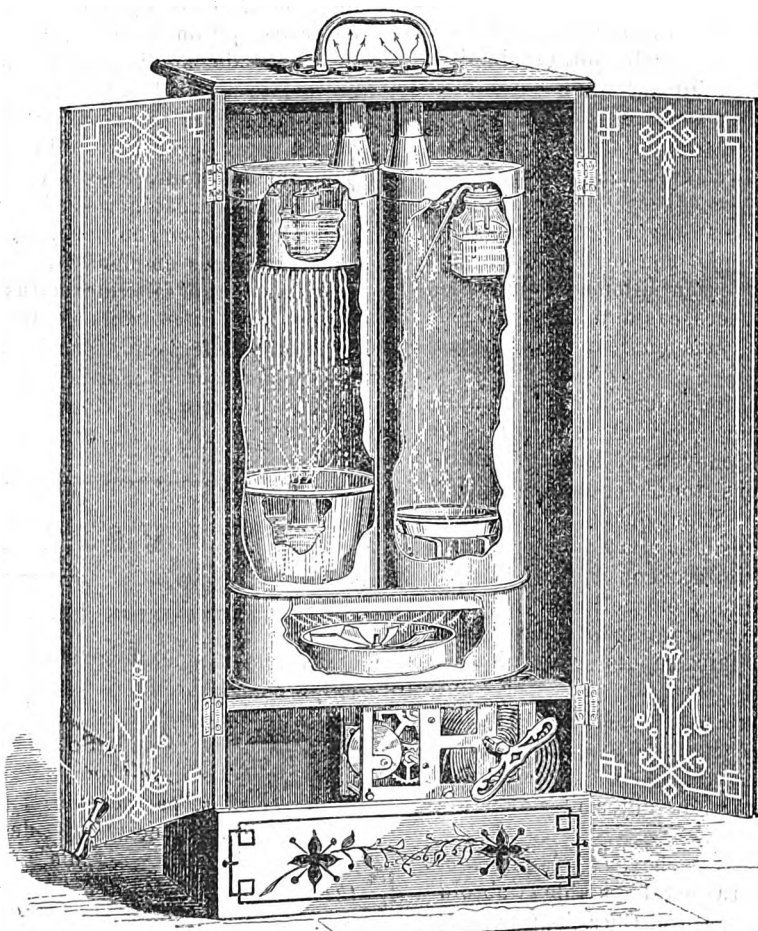


Fig. 108. — Le vaporisateur ouvert pour montrer le mécanisme.

vinaigre phéniqué, de l'eau ambrée, etc., on peut, comme nous l'avons dit plus haut, parfumer et purifier l'atmosphère d'une chambre. Si les liquides à vaporiser doivent être absorbés par des malades, il suffit de verser ces liquides dans l'appareil, pour qu'ils soient insufflés dans l'atmosphère de la chambre du malade ou amenés directement dans ses organes respiratoires. La puissance de projection est telle que des maladies de la gorge ou des plaies ont pu être guéries ou cicatrisées, alors que d'autres moyens médicaux avaient échoué. L.

L'HYGIÈNE DE LA CHEVELURE

S'il est une question qui a été souvent traitée, c'est assurément celle de l'hygiène de la chevelure ; mais nous croyons que personne ne l'a fait avec autant d'autorité et de talent que le regretté docteur Bazin, dans un très

remarquable article publié dans le Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales.

Pour cet éminent médecin, cette hygiène se réduit à l'étude des influences locales et directes sur la chevelure, les influences générales dont l'action peut être nuisible, prouvant toutes se ramener à ce grand fait pathologique, la débilitation ; or, quand on en est arrivé à ce point, les soins de la chevelure deviennent secondaires. C'est à la santé générale qu'il faut tout d'abord s'adresser.

Dans les circonstances ordinaires, les soins à donner à la tête consistent simplement à favoriser le départ des résidus et poussières qui se forment à la surface du cuir chevelu.

Chez les enfants très jeunes, on remplace d'ordinaire l'emploi du peigne et de la brosse par des lotions simples, vinaigrées ou alcalines, ou bien faites avec un corps gras quelconque, cold-cream, huile d'amandes douces, etc. S'il survient des croûtes, comme cela arrive fréquemment, on devra les ramollir au moyen de cataplasmes, soit de farine de lin, soit de fécule.

Quant à la pratique qui consiste à laver fréquemment les cheveux à l'eau tiède ou froide, non seulement elle est absurde, mais encore elle est essentiellement mauvaise, parce qu'elle rend les cheveux secs, cassants, ternes et leur fait subir des modifications qui amènent leur chute prématurément.

Chez les femmes, les dispositions plus ou moins compliquées qu'on donne à la chevelure, suivant les caprices de la mode, obligent à serrer les cheveux, à les tourmenter, à les tirailler dans tous les sens, toutes choses très défavorables à leur nutrition : car, il faut qu'on le sache bien, les cheveux, pour être insensibles à la douleur, ne sont pas une chose inerte et sans vie. Par conséquent, la coiffure qui leur conviendra le mieux, sera celle qui leur laissera une liberté plus grande, les laissera accessibles à l'air et permettra ainsi de les faire reposer plus fréquemment.

La surabondance de la chevelure est souvent une cause de névralgies, de congestions. Quand le système pileux a pris un développement considérable, il n'est pas rare de voir un véritable état d'anémie, ou différentes affections nerveuses en être la conséquence.

Mais, si l'habitude de porter les cheveux très longs est mauvaise, celle de les porter ras est détestable et absolument contraire au but de la nature. Chez l'enfant, cette habitude est encore plus blâmable, et couper ses cheveux sous le prétexte d'en favoriser la croissance est un préjugé que rien ne justifie.

D'après le docteur Bazin, si la section périodique des cheveux, pratiquée avec mesure est sans inconvénient, cette opération trop souvent répétée peut amener une excitation du cuir chevelu, qui peut être au moins inutile ; et, d'un autre côté, rien ne prouve qu'il en résulte un développement consécutif plus considérable.

Le savant médecin de Saint-Louis pense, au contraire, avec M. Cazenave qui, lui aussi, s'est tout particulièrement occupé de cette question, que les plus belles chevelures sont celles que le ciseau n'a jamais touchées.

Toutefois, nous croyons que la pratique qui consiste à *rafraîchir* la chevelure, c'est-à-dire à en couper, de temps en temps, une portion minime, peut être indiquée lorsque les cheveux sont grêles, chétifs, clair-semés, lorsqu'ils languissent et tombent, sans qu'on puisse accuser aucune cause pathologique générale ou locale.

L'emploi du rasoir doit toujours être évité, et même, lorsqu'il est indiqué de couper les cheveux très courts, comme dans certains cas d'alopécie survenant dans la con-

valescence des maladies graves, on doit lui préférer les ciseaux.

Quant à l'épilation pratiquée par certaines personnes coquettes pour enlever les cheveux blancs qui commencent à apparaître, elle ne fait que hâter leur développement.

Les cosmétiques qu'on emploie, à tort et à travers, ne peuvent être utiles que dans certains cas. Ainsi, aux personnes qui ont les cheveux naturellement gras, on conseillera des lotions très affaiblies de sous-borate de soude, de chlorate de soude ou de potasse, et mieux encore de simples lotions ammoniacales (8 à 10 gouttes d'ammoniaque pour 250 à 300 grammes d'eau distillée) ; à celles au contraire, qui ont les cheveux arides et secs, des lotions huileuses, des onctions additionnées d'une petite quantité de turbith minéral et légèrement aromatisées.

Pour ce qui est des préparations destinées à la teinture des cheveux, préparation dont l'usage tend malheureusement, chaque jour, à se développer, le docteur Bazin les divise en deux catégories : les unes, comme la noix de galle, les infusions de fève, de noyer, de grenade, etc., sont à peu près inoffensives, mais ne donnent que des résultats tout à fait incertains et instables ; les autres, qui ont pour base la chaux, le nitrate d'argent, le plomb, le sulfate de fer, etc., réussissent assez bien ; mais nous n'en conseillerons jamais l'emploi, à cause des dangers qu'elles peuvent faire courir.

Dr G. EUGEL.

VARIÉTÉS

L'INTRODUCTION DES DINDONS EN FRANCE

On admet généralement que le dindon a fait son apparition pour la première fois en France, en 1570, sur la table de Charles IX. M. Feuilloy, propriétaire à Sénarpont, et membre de la Société nationale d'acclimatation, vient, dans la *Basse-Cour*, de s'élever contre cette opinion et de rectifier, par des raisons très probantes, la date de l'introduction de ce volatile dans notre pays.

Il existait, en Normandie, une confrérie appelée la *Parthenie*, ou *Banquet des Palinods de Rouen* ; c'était une société littéraire dont le président donnait, à sa sortie de charge, un banquet somptueux à ses confrères. En 1546, le président sortant était Jean-Baptiste Le Chandelier, conseiller au Parlement de Rouen ; il ne manqua pas de se conformer à l'usage établi, et en décembre 1546, il réunit la confrérie en un festin splendide, dont il a pris le soin de relater tous les détails dans un petit poème de 442 vers, qui vient d'être publié par la société des Bibliophiles normands, avec introductions et notes de M. Bouquet.

Dans la relation du repas, Baptiste Le Chandelier cite, au premier service, une poule d'Inde ; dans le second service et en tête des rôtis, figurent des dindons. L'auteur fait suivre cette indication des mots suivants : « Parmi les animaux domestiques, la palme appartiendra, sans nul doute, à la caste de l'Inde. »

On voit donc, qu'en 1546, non-seulement les poules et les dindons étaient connus à Rouen, mais encore qu'ils étaient très appréciés comme oiseaux domestiques, ce qui indique qu'ils se trouvaient déjà dans les fermes normandes.

Dans le journal du sire de Gouberville, gentilhomme du Cotentin, on trouve ces mots, à la date du 27 décembre 9 : « un serviteur de Martin Lucas, de Sainte Croix

à la Hague, m'apporta un coq et une poule d'Inde. « Gouberville n'ajoute rien de plus, ce qui démontre que ces volatiles lui sont connus, et ne doivent pas être une rareté.

Dans le 4^e livre de Pantagruel, de Rabelais, publié en 1552, on y voit au chapitre 69 « coqz, poulles et poulletz d'Inde. »

Champier, en 1560, dans son ouvrage *De re Cibaria* dit : « que les dindons sont venus en France, il y a quelques années. »

On voit donc que, sans conteste, l'introduction du dindon en France remonte au moins à 1546. Il est très possible que Charles IX ne les ait vus sur sa table qu'en 1570, mais ses sujets normands s'en régalaient depuis 24 ans, et plus, probablement.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

Résistance vitale du lapin

On a souvent cité des cas extraordinaires de la résistance d'animaux aux causes de mort, particulièrement le défaut de nourriture.

De ce côté, le chameau et la grenouille ont une certaine réputation. Dans l'espèce humaine, nous avons le docteur Tanner. Le lapin, lui aussi, revendique l'avantage de pouvoir supporter un jeûne des plus prolongés. Témoin ce fait raconté par M. Nelson-Pautier, de l'Isle (Dordogne).

« Quelle que soit l'invraisemblance apparente de mon récit, je l'assure exact, et vous pouvez y ajouter foi. Je tiens d'ailleurs à la disposition des incrédules, les témoignages affirmatifs des personnes, parfaitement honorables, qui ont, en même temps que moi, constaté le fait :

« Le mardi 31 octobre dernier, je prêtai un superbe étalon, de race commune, mais pesant néanmoins, alors, 4 kil. 500, à un de mes amis, chez lequel je devais le reprendre le mercredi 8 novembre. Ce jour-là, en effet, au moment de mon départ (neuf heures du matin), le lapin a été placé dans le coffre de ma voiture, et ramené chez moi. Ce coffre, très étroit et élevé de 25 centimètres seulement, ne contenait absolument rien, et ne permettait à l'animal presque aucun mouvement.

« En rentrant, j'ai trouvé chez moi une lettre qui exigeait, de ma part, un voyage immédiat, et je suis parti par le premier train, oubliant de faire délivrer la malheureuse bête. Mon absence a duré jusqu'au 13 novembre.

« A mon retour, j'avais quelques affaires à mettre au courant, et je n'ai pas songé au lapin. Le samedi 18 novembre seulement, à deux heures du soir, c'est-à-dire un peu plus de dix jours après son incarcération, je me suis souvenu de la pauvre bête, et, la supposant morte depuis plusieurs jours, j'ai donné l'ordre, à mon domestique, de l'extraire du coffre et de l'enfouir.

« Je supposais mal. Le lapin n'était point mort, mais d'une maigreur telle qu'il ne pesait plus que 1 kil. 380. Il a dû se nourrir de sa fiente, puisqu'il ne s'en est pas trouvé un atome dans le coffre.

« J'ai placé aussitôt ce lapin dans une boîte, et je lui ai présenté une tige de carotte qu'il a mangée très lentement. Le soir, je lui ai donné quelques grammes de son. Le lendemain et les jours suivants, il a reçu, progressivement, une nourriture plus abondante, et, cinq jours après sa délivrance, il se portait à merveille.

« Aujourd'hui, il a reconquis sa vigueur habituelle; il pèse 3 kil. 900, et a repris, depuis huit jours, son service d'étalon, ne paraissant conserver aucune trace de son jeûne prolongé. »

Ce récit confirme les expériences faites par M. Morot, aujourd'hui vétérinaire inspecteur de la Boucherie de Paris. On doit à M. Morot, qui exerçait précédemment à Semur, de curieuses observations sur l'habitude singulière qu'a le lapin, placé dans certaines conditions, de faire disparaître ses excréments, qu'on retrouve dans son estomac à l'état de pelottes stercoraires. L'existence de ces pelottes avait déjà été signalée par Aristote; mais on en ignorait l'origine. Le fait a été soumis au contrôle d'un vétérinaire de l'école d'Alfort, qui en a reconnu la parfaite exactitude. Il a été constaté, en outre, que l'animal ne reprend ses déjections qu'au moment même de leur expulsion, et avant qu'elles ne soient refroidies à terre.

Il y a lieu d'ajouter que les lapines, quand elles sont mères, nettoient leur nid de la même façon; on a même constaté qu'une femelle peut contracter la tuberculose en prenant les excréments de ses petits auxquels on avait inoculé la maladie.

Un bijou Mérovingien

M. Deloche a mis sous les yeux des membres de l'Académie des Inscriptions et belles lettres, un bijou mérovingien très rare et très curieux qui provient de la collection de M. B. Fillon, mais sur lequel on ne possède aucun renseignement relativement au lieu où il a été trouvé et aux circonstances qui ont accompagné la trouvaille.

C'est une rondelle en or fin de 11 millimètres de diamètre et pesant 2 grammes. L'objet se compose de deux plaquettes soudées. Chacune d'elles porte une légende : l'une gravée soigneusement en beaux caractères, disposés en cercle sur le bord de la rondelle, l'autre d'une exécution moins soignée et dont les caractères sont disposés en ligne horizontale. Deux trous situés à l'opposite l'un de l'autre, et pratiqués dans la tranche de la rondelle, attestent qu'elle a servi de chaton tournant à un anneau, et qu'elle a pu être employée comme un sceau.

De l'inscription, M. Deloche conclut que ce chaton provient d'une bague de fiançailles donnée à sa femme Roccolana par Warendertus et qu'il était sigillaire, c'est-à-dire qu'il servait de sceau et de signature à Roccolana.

Quoiqu'il en soit, ce chaton est une rareté archéologique.

Les origines de l'aiguille aimantée

On connaît le rôle de l'aiguille aimantée pour la détermination de l'orientation; on est moins fixé sur l'origine de cette découverte. Beaucoup de personnes attribuent à l'illustre Gilbert, médecin de la reine Elisabeth et du roi Jacques I^{er} d'Angleterre, la découverte de ses propriétés. M. W. de Fonvielle a publié dans *l'Electricité* une note de laquelle il résulte que le célèbre religieux du xvi^e siècle, Fra Paolo (de son vrai nom Piétro Sarpi), pourrait revendiquer des droits de priorité.

Fra-Paolo était non seulement un théologien distingué, mais aussi un diplomate hors-ligne, dont la République de Venise employa plus d'une fois les talents; ce fut aussi un savant des plus distingués, qui honorait Galilée, encore obscur, d'une très vive amitié, à tel point que ce dernier avait pour lui une affection filiale, et l'appelait quelquefois son père.

Ce serait certainement, dit M. de Fonvielle, un honneur pour les électriciens que de compter au nombre de leurs ancêtres scientifiques un esprit aussi vaste, aussi distingué, et un homme dont la longue carrière fut entièrement consacrée à la défense de la science, de la religion et de la patrie. Paolo est déjà célèbre dans l'histoire de la science,

non seulement par son amitié pour Galilée, qu'il dirigea dans ses observations, mais parce qu'on lui attribua pendant longtemps, probablement à tort, l'invention du thermomètre, dont il est constant qu'il fit usage dès l'année 1617.

Quoiqu'il en soit, M. de Fonvielle n'établit pas et n'a pas la prétention d'établir les raisons sur lesquelles on pourrait se baser pour attribuer à Fra Paolo la découverte des propriétés de l'aiguille aimantée, il se borne à énoncer l'opinion de certaines personnes qui la font remonter au célèbre religieux. Les savants italiens pourraient peut-être nous aider plus complètement à établir les droits de leur compatriote.

Qualités du café. — Sa consommation

Le Dr H. Astier a publié sur le café, et sur le café brésilien en particulier, quelques détails peu connus.

Chose vraiment incroyable, dit-il, les cafés brésiliens fournissent à la moitié de la consommation du monde entier, soit 300 millions de kilogrammes par an, car la région propre à cette culture, s'étend sur plus de 3 millions d'hectares, et presque nulle part ils ne sont vendus au public sous leur vrai nom.

Voilà ce qui se passe : les cafés de la province de Saint-Paul sont présentés dans le commerce comme cafés indiens du Malabar et du Bangalore ; le café *Capitania* est vendu pour du Haïti ; celui supérieur de Rio affiche la marque de la Jamaïque ; quant au moka du Brésil, il fait bonne figure en lieu et place du moka de l'Yemen, dont la production annuelle, qui ne dépasse pas 5 millions de kilogrammes, est consommée en grande partie en Egypte, en Syrie et à Constantinople.

Il en est du café comme des vins d'élite, il exige l'épreuve du temps pour acquérir ses plus exquis qualités. C'est l'âge qui *fait le bon café*. Or, les cafés les plus secs, dont la couleur est en général d'un jaune pâle, pèsent 500 grammes en moyenne au décimètre cube, tandis que ceux d'une apparence verdâtre, d'un an ou deux de date, pèsent en moyenne 680 grammes.

Comme le café se vend au poids, le commerce a intérêt à le livrer le plus lourd possible, c'est-à-dire imparfaitement mûri et contenant encore dans son tissu une forte proportion d'eau de végétation.

Voilà pourquoi la plupart des cafés livrés aux consommateurs sont sans arôme, insipides et parfois imprégnés d'un *goût de vert* désagréable.

Les statistiques prouvent, et cela est bien naturel, que plus les droits d'entrée sur le café sont élevés, dans un pays, et moins la consommation s'y développe.

En Hollande, où la consommation du café est la plus considérable (8 kilog. 12 par habitant), les cafés entrent en franchise.

La raison très probable de cette franchise, c'est de favoriser, le plus possible, la culture du café à Java, la magnifique colonie de la Hollande.

En Belgique, où le café ne paie que 13 fr. par 100 kilogrammes, la consommation par habitant est de 5 kilogrammes 40.

En Suisse, cette consommation est de 3 kilog. 60, avec un droit de 3 fr. par 100 kilogrammes.

En Allemagne, où le café paie 50 fr. de droits d'entrée par 100 kilogrammes, la consommation n'atteint que 2 kilog. 47.

En France, grâce au droit quasi-prohibitif de 156 francs par 100 kilogrammes, la consommation n'est plus que de 1 kilog. par habitant.

Un Français consomme donc six fois moins de café qu'un Hollandais et quatre fois moins qu'un Belge.

De Gasparin et Payen ont constaté que les consommateurs de café ont besoin de beaucoup moins d'aliments pour se rassasier que ceux qui n'en consomment pas ordinairement. D'après eux, le café, sans nourrir beaucoup directement, ralentit d'une manière notable les fonctions de désassimilation. Ce sont donc les pauvres surtout, les travailleurs, les soldats et tous les hommes qui mangent peu, ou qui mangent mal, qui devraient principalement se livrer à la consommation du café et, autant que possible, du bon café.

Le bon café remonte et soutient réellement le travailleur, contrairement aux boissons spiritueuses plus ou moins frelatées, qui ne le soutiennent qu'artificiellement et le laissent ensuite plus délabré qu'auparavant. C'est donc une boisson généralement bienfaisante ; il y a, il est vrai, des personnes auxquelles, pour des causes diverses, on le défend, mais nous ne parlons pas de celles-là, non plus que de celles qui en font abus.

Action du chrome sur la santé

Le directeur d'une fabrique russe du métal appelé chrome, donne les renseignements suivants sur une maladie spéciale dont sont souvent atteints les ouvriers qui travaillent dans cette fabrique.

Il s'agit d'une action du bichromate de potasse, combinaison chimique du chrome, de l'oxygène et de la potasse, sous la forme d'un beau sel rouge orangé, qui se manifeste sur le nez. On voit se former un petit trou dans la cloison qui sépare les deux narines. Peu à peu, ce trou s'agrandit, et la cloison finit par disparaître, sauf à l'extrémité inférieure qui reste suffisamment intacte pour qu'un observateur superficiel ne s'aperçoive pas du mal. Le mal a, du reste, une action purement locale ; il n'atteint aucun organe autre que la cloison du nez.

Cette action curieuse du bichromate de potasse varie beaucoup suivant les individus. On voit des ouvriers travailler dix ans dans la fabrique sans aucun inconvénient, tandis que d'autres sont atteints au bout d'un mois.

Le personnel est atteint de cette maladie dans la proportion de 50 0/0.

Les premiers symptômes consistent en un chatouillement ; au bout d'une semaine environ, on observe des saignements, et quelques jours après on n'éprouve plus aucune douleur.

Les renseignements ci-dessus s'appliquent exclusivement à la fabrique de chrome qui existe en Russie. Il serait intéressant de savoir si on a lieu de constater la même chose dans les autres pays, d'autant plus que les emplois du bichromate de potasse, pour la production du fluide électrique, s'étendent de jour en jour, et que beaucoup de personnes sont appelées à le manipuler.

RECETTES

Moyen d'effacer les taches d'encre

L'eau de chaux, additionnée d'une petite quantité d'acide acétique, efface l'encre d'une façon parfaite, d'après *La Nouvelle science populaire* de Boston.

On doit tenir la liqueur bien enfermée, pour qu'elle ne se détériore pas, dans un flacon fermé avec un bouchon à l'éméri, ou bien scellé à la gutta-percha ou à la circ. Mais, malgré toutes les précautions, il est nécessaire de faire, de temps en temps, une nouvelle préparation.

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 9, cité d'Hauteville, Paris



REVUE-CHRONIQUE. — CHIMIE INDUSTRIELLE : les produits extraits de la houille. — PHYSIQUE : expérience d'embrayage et de téléphone marin. — M. DE CHANGY. — HISTOIRE NATURELLE : les nids de Salanganes. — ETHNOGRAPHIE : les Papous. — ACADEMIE DES SCIENCES ; Révélation des taches de sang ; La représentation du zéro ; baromètre et les tremblements de terre ; à propos des tremblements de terre ; l'acide azotique dans la culture. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS : les propriétés hygiéniques du cresson ; les tissus parcheminés ; les bibliothécaires et la science ; les palmier et l'eau de mer. — RECETTES. — BEAUX-ARTS-THÉÂTRES. — REVUE FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

La société de Géographie a reçu de M. Thouar une lettre en date du 12 août 1883 et expédiée de Caïza (Grand-Chaco), au sujet des recherches que fait ce courageux explorateur pour retrouver les restes de la mission Crevaux. Voici cette lettre, qui apporte de nouveaux renseignements très précieux sur les causes du massacre.

« Dans quatre jours aura lieu le départ, mais avant d'entrer dans l'inconnu Pilcomayo, je m'empresse de vous faire connaître les causes véritables de la mort des membres de la mission du docteur Crevaux.

« Les explorateurs sont tombés victimes de la vengeance des Tobas, excités par une sortie récente des habitants de Caïza.

« Les chevaux du commandant militaire ayant été volés, l'expédition se mit en route pour châtier les Indiens.

« Le docteur Crevaux n'ignorait pas les dangers auxquels il allait s'exposer ; mais il conservait l'espoir que son attitude sincèrement pacifique et franche inspirerait confiance aux Tobas.

« Malheureusement, les Tobas n'ont pas cru à la sincérité de ses paroles de conciliation, et si quelques-uns y ont ajouté foi, le plus grand nombre, emporté par le ressentiment, la haine et la soif de vengeance, a vu en lui et les siens des chrétiens, des gens de même couleur que ceux qui, peu de jours auparavant, leur avaient enlevé six ou sept de leurs enfants et tué dix ou douze d'entre eux.

« La fatalité voulut que l'expédition fit son apparition au milieu de la peuplade exaspérée par un sentiment de vengeance ; et pourtant les Indiens font preuve d'une franche hospitalité et même d'humanité.

« Pendant le massacre des membres de la mission du docteur Crevaux, le jeune Ceballo allait périr sous les coups d'un Toba, quand un autre Toba s'empara de lui et le protégea contre son agresseur.

« Je pourrais multiplier les faits.

« Ce ne sont pas des bêtes féroces, des êtres réfractaires à la civilisation, mais bien des infortunés dont les sentiments naturels d'hospitalité et d'humanité ont été étouffés au contact même de la civilisation ; des êtres sans protection et que des misérables, franchissant les lignes des avant-postes, surprennent et dépouillent, par le meurtre et l'incendie, de leurs biens, de leurs animaux, de leurs femmes, de leurs enfants, qu'ils vendent ensuite comme esclaves, après leur avoir fait subir les derniers outrages.

« Dès lors, on comprend le levain de haine, de rage féroce, de sauvage énergie qui couvait dans le cœur d'un Toba, dont le bras, armé de la « makana » s'est abattu sur la tête du docteur Crevaux. »

D'après M. Thouar, le mobile qui aurait fait agir les Tobas serait donc un sentiment de vengeance et de représailles presque excusable à l'égard des populations blanches de Grand-Chaco. S'il en est ainsi, il est douloureux de penser que nos compatriotes ont été les victimes bien innocentes de ces luttes de races. Il reste à savoir si l'appréciation de M. Thouar ne pêche pas par excès de bienveillance à l'égard des Tobas, qui ont bel et bien massacré des gens sans défense venant à eux en amis, et dont le petit nombre ne pouvait leur inspirer de craintes.

M. Achard, député de la Gironde, soumet en ce moment à la Chambre des députés un projet de loi relatif à l'établissement d'un chemin de fer à ciel ouvert, sur le détroit de la Manche.

Ce que M. Achard sollicite de l'Etat, c'est uniquement de faire vérifier et contrôler par ses ingénieurs hydrographes, avec le matériel de la marine, les sondages déjà effectués et ceux complémentaires, de 50 mètres en 50 mètres, afin de déterminer, d'une manière certaine, la consistance du fond de la mer et la profondeur des eaux sur le tracé de la ligne. Il n'aborde nullement le projet d'établissement en lui-même ; il se borne à parler des promoteurs du chemin à ciel ouvert. On pourrait lui demander quels sont ces promoteurs, car nous connaissons divers projets de même nature ; mais il importe peu, nous n'avons, en aucune façon, l'intention de critiquer ou de défendre le projet de pont à ciel ouvert substitué au projet de tunnel sous la Manche. Nous nous bornerons à faire remarquer combien il est peu probable que l'opposition très réelle et très manifeste des Anglais au tunnel, se change en un grand enthousiasme pour un chemin à ciel ouvert qui aurait absolument pour eux les mêmes effets.

Nous ne voyons donc rien de bien sérieux, pour le moment, dans l'intervention de M. Achard.

A la suite du dernier tremblement de terre qui a tant effrayé les habitants de Philippeville, mais sans causer de dommages sérieux dans cette ville, un phénomène géologique de la plus haute importance et extrêmement curieux s'est produit dans le massif de l'Edough : le Chaiba, pic situé sur la limite des forêts de l'Oued el Aued, et qui mesurait, il y a quelques jours, une altitude de 704 mètres, s'enfonça tous les jours de 50 à 60 mètres dans les entrailles de la terre.

Un immense précipice circulaire entoure le pic en perdition d'une ceinture infranchissable, près de laquelle la déchirure d'El-Kantara, à Constantine, n'est qu'une vulgaire ornière. Malgré le déplacement du Chaiba, aucun désordre ne se produit dans les vallées environnantes.

Une famille indigène, fixée depuis quelques années sur le pic, suit avec une angoisse facile à comprendre l'affaissement du sol où elle se trouve prisonnière. Si le mou-

ment continue, elle périra infailliblement, la population environnante étant impuissante à la secourir.

A l'heure où nous écrivons, dit le *Moniteur algérien*, l'affaissement de la montagne continue toujours ; on évalue à 400 mètres de hauteur la masse déjà disparue.

Détail tout à la fois curieux et désastreux : environ 90 hectares de vignes sur le point d'être vendangées ont déjà été engloutis.

A partir du 18 novembre, il ne sera midi à New-York, ou pour parler plus exactement, il ne sera censé être midi qu'à midi 4 minutes. Il en sera de même, bien entendu, pour toutes les autres heures de la journée. En d'autres termes, l'heure adoptive de New-York sera toujours en retard de 4 minutes sur l'heure véritable ou solaire. Il a été décidé, dans une convention récente, de fixer une heure uniforme pour tous les chemins de fer des Etats de l'est, et l'heure de New-York sera changée, afin de la rendre conforme à celle adoptée, pour l'avenir, sur la majeure partie des lignes ferrées. Il est à prévoir que ce changement occasionnera quelque confusion, les premiers jours, mais il est certain que l'accord ne tardera pas à se faire entre toutes les horloges, pendules et montres de la ville, du comté et de l'Etat de New-York.

On n'a pas oublié la découverte de la fraude qui s'est produite dans la fourniture de la quinine aux hôpitaux de Paris, que des industriels sans vergogne avaient remplacée par de la cinchonine, dont les effets sont loin d'être les mêmes, mais qui avait l'avantage de donner aux fournisseurs des bénéfices énormes.

L'adjudicataire des produits pharmaceutiques à fournir à l'administration hospitalière était un Italien qui faisait venir d'Allemagne le sulfate de quinine, et l'action qui a pu être exercée contre la fraude allemande était à peu près sans effet.

Cette année, l'administration a pris soin de spécifier, dans le cahier des charges de la nouvelle adjudication qui va avoir lieu, que l'adjudicataire devrait être Français et que les produits seraient préparés dans des usines françaises.

On vient de placer dans une des cours du Collège de France la statue de Guillaume Budé, philologue et érudit, né à Paris en 1467 et mort en 1540.

Cet établissement devait bien cela à Budé, car ce fut lui qui profita de son crédit auprès de François I^{er} pour obtenir la fondation du Collège de France. La réputation du savant fut immense, en son temps, et Erasme, dont le témoignage ne peut être suspect, l'appelait « le prodige de la France. »

Il s'est tenu, ces jours derniers, un Congrès betteravier à Pontoise, grâce à l'initiative de la Société d'agriculture et d'horticulture de cette ville. Ce congrès a emprunté un caractère très sérieux à la présidence qui en a été offerte à M. Léon Say, ancien ministre des finances, très versé, comme l'on sait, dans toutes les questions d'économie politique et, en particulier, très au courant de celles relatives à l'industrie du sucre.

M. Léon Say, sous la forme d'une conversation plutôt que d'un discours, a abordé la question du sucre au point de vue des ressources financières du budget. L'impôt sur le sucre, a-t-il dit, existe partout, excepté en Angleterre, et il est une des ressources principales de tous les budgets. Après 1870, on a augmenté les tarifs en France ; mais tous les impôts sont mauvais, et ils le sont encore davantage

quand ils sont élevés ; on en a eu la preuve par la diminution de la consommation. Une expérience de dégrèvement a été faite, dans l'espérance où était le gouvernement de retrouver le même produit au budget, par l'augmentation de consommation. Le résultat n'a pas répondu aux espérances conçues ; le trésor tirait 195 millions de l'ancien impôt, depuis il n'a obtenu que 150 millions environ.

L'industrie du sucre se divise en trois parties ; culture de la betterave, fabrication du sucre et raffinage, malheureusement, il existe des divergences sérieuses entre les intérêts des trois branches de cette industrie, ce qui a toujours amené de grandes difficultés dans l'élaboration de mesures financières à lui appliquer, et qui ne rentrent pas dans le cadre de notre journal. M. Léon Say a exposé les côtés divers de la question, sans leur donner de solution, mais il a témoigné de tout son bon vouloir personnel pour l'industrie du sucre, qui tient une si grande place dans la culture et l'industrie du Nord de la France.

Au cours de la séance, M. Gustave Rivière, professeur d'agriculture départementale, a rendu compte des résultats qu'il a obtenus par l'application des engrais chimiques et spécialement du nitrate de soude à la culture de la betterave.

Dans sa séance de lundi dernier, l'Académie des sciences a procédé à l'élection d'un membre, dans la section de médecine et de chirurgie, en remplacement de M. le baron Cloquet, décédé.

Au premier tour de scrutin, M. le docteur Charcot a été élu par 46 voix, sur 58 votants, contre 12 données à M. le docteur Sappey.

Nous n'avons pas à dire combien cette élection est justifiée par les beaux travaux physiologiques du nouvel académicien.

La section avait classé les candidats dans l'ordre suivant 1^o M. Charcot ; 2^o M. Sappey ; 3^o M. Hayem.

L'on ne sait encore rien de précis au sujet de M. Savorignan de Brazza. Démentie une première fois, l'annonce de sa mort est venue de nouveau par Lisbonne, mais sans confirmation officielle.

M. Dutreuil de Rhins rentré depuis peu en France après avoir accompagné M. de Brazza, en janvier dernier, a cependant donné les meilleures nouvelles de la mission jusqu'au commencement d'août. Divers postes avaient été établis et M. de Brazza se proposait d'en fonder un chez les Adoumas, pour compléter la chaîne destinée à relier Franceville à la côte de l'Océan, sur un parcours de 850 kilomètres.

Au départ de M. Dutreuil de Rhins, M. de Brazza devait se rendre auprès du roi Makoko, son allié, dont il a déjà reçu un excellent accueil ; la situation était donc excellente et nous espérons recevoir bientôt les meilleures nouvelles de notre compatriote, sans nous faire illusion sur les dangers dont il est entouré.

CHIMIE INDUSTRIELLE

LES PRODUITS EXTRAITS DE LA HOUILLE

Le n'y a pas bien longtemps encore que les résidus de la fabrication du gaz d'éclairage étaient considérés, dans les usines, presque comme un embarras. On n'avait pas pris encore l'habitude du chauffage au coke, et ce produit s'entassait souvent dans l'usine au point de causer une gêne très grande ;

quant au goudron, on trouvait encore plus difficilement à s'en débarrasser. Aujourd'hui, non-seulement les divers dérivés de la houille sont pour les usines à gaz d'un placement avantageux, mais encore le goudron a donné naissance à des produits précieux dont l'exploitation a créé toute une branche nouvelle dans l'industrie moderne.

Nous n'avons pas l'intention de traiter dans tous ses détails cette importante question, nous nous bornerons à en dire quelques mots, en nous appuyant sur une conférence récemment faite par M. Grimaux à la Société d'encouragement de Paris et que nous trouvons dans le *Moniteur des inventions industrielles*.

M. Grimaux a fait d'abord un historique rapide des emplois du charbon de terre qui, employé dans le principe au seul chauffage des fourneaux, puis des machines à vapeur, produisit bientôt le gaz d'éclairage, grâce aux travaux de notre compatriote Lebon.

Cette fabrication du gaz d'éclairage eut pour contre-coup une véritable révolution industrielle, car, outre le coke, l'ammoniaque et le gaz d'éclairage, on obtient en même temps le goudron qui, d'abord rejeté dédaigneusement, devint un des corps bruts les plus riches en produits précieux. Il suffit de citer la benzine, la toluène, le phénol, la naphthaline, l'anthracène, pour éveiller l'idée d'une des branches les plus florissantes aujourd'hui de l'industrie moderne.

Non seulement le phénol est un antiseptique puissant et fort précieux pour les opérations chirurgicales, mais, fait plus important au point de vue industriel, traité par l'acide azotique, il donne l'acide picrique, produit employé dans la teinture. Il teint très aisément la laine et la soie ; il suffit de 3 grammes de ce produit pour teindre 1 kilogr. de laine. Combiné à la potasse, l'acide picrique devient un explosif des plus puissants employé dans la fabrication des torpilles et des obus (picrate de potasse). Citons aussi les corallines rouge et jaune qu'on employa en teinture vers 1860.

La benzine, découverte en 1825, ne fut obtenue industriellement qu'en 1845 par Mansfield, qui la tira du goudron ; elle a pour compagnon presque inséparable le toluène, homologue immédiatement supérieur à la benzine. Soumise à l'action de l'acide nitrique, la benzine se transforme en nitro-benzine employée dans la parfumerie grossière sous le nom d'essence de *Nirbane*, d'odeur assez semblable à celle de l'essence d'amandes amères.

Mais ce qui la rend surtout intéressante, c'est sa transformation en *aniline*, sous l'influence d'agents réducteurs. Ce dernier corps, véritable caméléon, est capable de fournir les couleurs les plus variées, en même temps que les plus riches. C'est ainsi que Perkins, en la traitant par l'acide sulfurique et le bichromate de potasse, obtint une magnifique couleur, connue dans le commerce sous le nom de *violet d'aniline au bichromate*. En 1859, on vit apparaître la *fuschine*, magnifique couleur rouge qui avait été obtenue par l'action du bichlorure d'étain sur l'aniline. Ce produit important qui, lors de sa découverte, se vendait jusqu'à 2.000 fr. le kil. ne vaut plus guère que 12 fr. le kil. actuellement.

En 1880, on reconnut que cette fuschine chauffée avec l'aldéhyde, donnait un beau violet, malheureusement peu stable. Chauffée avec un excès d'aniline, elle fournissait un produit bleu magnifique, connu sous le nom de *bleu de Lyon*. Nicholson modifia l'emploi de ce bleu en le traitant par l'acide sulfurique, et le rendit plus convenable pour les exigences de l'industrie.

L'aniline fournit aussi un très beau noir qui est spécialement employé à l'impression des étoffes.

La rosaniline, chauffée avec de l'iodure d'éthyle, donne encore le *violet Hoffmann*, aujourd'hui remplacé par le *violet de Paris*. Ce dernier jouit d'un pouvoir colorant considérable ; quelques milligrammes suffisent pour colorer très fortement un litre d'eau. C'est avec ce violet qu'on a fait les encriers perpétuels, dans lesquels il suffit de verser de l'eau pour obtenir une encre violette.

Ce violet, chauffé à son tour avec de l'iodure de méthyle, donne un vert qui a le précieux avantage de conserver sa couleur à la lumière artificielle, et qu'on a, pour cette raison, appelé *vert - lumière*. Mais il a l'inconvénient d'être altéré par la chaleur et de devenir violet quand on le repasse avec un fer chaud, par exemple.

En 1870, Balyer découvrit toute une série nouvelle de matières colorantes. Ainsi, en chauffant la benzine monochlorée avec l'acide sulfurique, et fondant le tout avec de la potasse, il obtint un phénol diatomique, la *resorcine*. D'autre part, en oxydant la naphthaline, il prépara l'*acide phthalique*. En chauffant quelques instants ces deux corps, il eut un corps nouveau, poudre rouge insoluble dans l'eau ammoniacale et fluorescente : jaune par transparence, verte par réflexion. On l'a nommée *fluoresceine*. Tel est le pouvoir de ce produit, qu'il suffit de 1 gramme pour communiquer la fluorescence à 20.000 litres d'eau.

Cette fluoresceine, traitée par le brome, donne une matière colorante rouge, l'*éosine* que l'industrie prépare en grand.

La fuschine, traité par le nitrite de soude et un dérivé de la naphthaline, donne une couleur orangée qui teint instantanément la laine.

M. Grimaux a terminé cette énumération en parlant des *tropélines*, découvertes en 1875, par M. Rousset ; du *rouge ponceau* ; du *vert malachite* et de l'*indigo*, dont la synthèse a été faite dernièrement par M. Balyer en partant du toluène. Enfin, l'anthracène, transformée en *alizarine*, vient fermer la liste de ces importants produits dérivés.

Le conférencier a traité le sujet avec la compétence et la clarté d'exposition qui lui sont habituelles. Il a pleinement réussi à faire comprendre à son auditoire les magnifiques résultats qui sont le fruit de l'alliance de la science pure avec la pratique industrielle.

PHYSIQUE

EXPÉRIENCES D'EMBRAYAGE ÉLECTRIQUE

ET DE TÉLÉPHONE-MARIN



ES expériences viennent d'être faites à bord du *Desaix*, de la flotte nationale française, d'un *embrayeur* (1) électrique et d'un téléphone spécial. Les premières expériences ont eu lieu à Marseille.

L'expérimentateur était M. Boistel, ingénieur très au courant de tout ce qui s'est fait dans l'ordre des applications de l'électricité, et qui représente à Paris la célèbre maison Siemens, de Londres. M. Boistel a voulu savoir à quel usage on pouvait appliquer l'électricité à bord des navires. Il a d'abord essayé l'*embrayeur électrique* qui permet aux commandants des plus grands navires cuirassés de diriger eux-mêmes leurs machines du haut de leur passerelle, ou de tout autre point du bâtiment, sans intermédiaire. Cet

(1) L'embrayeur est un appareil qui sert à modérer le mouvement d'une machine ou à l'arrêter tout à fait.

appareil a été imaginé par M. le commandant Trêve. Au moyen des deux simples leviers de contact électrique de cet *embrayeur*, on peut faire prendre instantanément à la machine la vitesse voulue. Au dernier voyage de l'escadre, le commandant Labedollière a arrêté, en une seconde de temps, la machine de 450 chevaux du *Desaix* lancée à toute vitesse. Une pile de 4 éléments Delaurier est plus que suffisante pour imprimer le mouvement. Les deux boutons de contact électrique peuvent se placer dans n'importe quel endroit.

Avec l'embrayeur électrique, on peut faire route par tous les temps, comme passer de la vitesse maximum à la vitesse minimum.

Les essais du téléphone marin ont également obtenu un grand succès. Déjà deux navires, l'*Argonaute* et le *Desaix*, avaient pu communiquer entre eux téléphoniquement pour le service des torpilles.

Dans ce dernier essai, un fil conducteur était enroulé autour de l'un des câbles remorqueurs. L'une des extrémités se trouvait sur le *Desaix* et l'autre sur l'*Argonaute*. L'eau de la mer formait circuit voltaïque par l'intermédiaire du doublage en cuivre des deux navires. On a pu parfaitement causer entre les deux navires. Le retour du courant électrique par mer a accentué la netteté du son.

Ces essais ont donné à un officier du *Desaix*, M. de Portes, l'idée d'appliquer le téléphone à la manœuvre des scaphandriers et aux opérations des plongeurs. Dans ce but, il a substitué une plaque en cuivre à l'une des glaces du casque du plongeur et il a enchâssé un téléphone à cette plaque. Le plongeur n'a qu'à faire un léger mouvement de tête pour recevoir les communications de l'extérieur et transmettre lui-même la réponse.

M. DE CHANGY

Nous mettons ici sous les yeux de nos lecteurs le portrait de M. de Changy, l'ingénieur dont nous avons résumé les travaux dans notre numéro du 3 novembre dernier. Nous devons communication de ce portrait à l'obligeance de l'éditeur de l'important ouvrage de M. Louis Figuié, *les Nouvelles Conquêtes de la Science*.

HISTOIRE NATURELLE

LES NIDS DE SALANGANES



Oustalet, a fait une remarquable conférence il y a quelque temps, sur l'architecture des oiseaux; en voici un extrait relatif à la construction du nid comestible de la salangane.

C'est un liquide visqueux, sécrété par les glandes salivaires, qui joue un rôle considérable ou qui même consti-

tue à lui seul les nids comestibles des salanganes, que l'on désigne dans le commerce sous le nom impropre de *nids d'hirondelles*. Les salanganes, en effet, ne sont pas des hirondelles, mais des martinets de petite taille, qui sont répandus dans la Malaisie, la Papouasie et la Polynésie, et qui, d'un côté, remontent jusque dans l'Asie méridionale, tandis que de l'autre, ils descendent jusqu'à la Nouvelle-Calédonie. Naturellement, ce n'est pas une seule et même espèce qui occupe toute cette vaste région; il y a plusieurs formes qui ne diffèrent que par les proportions des diverses parties du corps et les teintes du plumage, et qui, malheureusement, ont été trop souvent confondues. C'est ainsi que les naturalistes eux-mêmes ont donné anciennement le nom de salanganes comestibles à une espèce des Moluques et de la Nouvelle-Guinée, dont les nids, fortement

chargés de matières végétales, ne peuvent servir à l'alimentation, tandis qu'ils n'ont distingué qu'à une date assez récente, sous le nom de salangane de Linch, l'espèce qui produit les nids comestibles et qui a pour patrie les îles de la Sonde. C'est à cette salangane de Linch, cela est certain, qu'il convient de rapporter la plupart des traits de mœurs attribués par les voyageurs à la salangane comestible.

A Java, la salangane de Linch fréquente exclusivement les falaises et les récifs battus par les vagues; elle niche dans des cavernes creusées dans des rochers abrupts, où la mer pénètre à marée haute, de telle sorte que, pour entrer ou sortir, l'oiseau est obligé de saisir le moment où le flot se retire. Pendant longtemps, on a cru que les salanganes empruntaient à l'Océan tous les éléments de leurs nids, qu'elles se servaient

exclusivement d'une algue marine ou de la chair de certains poulpes soumise à une trituration particulière; mais sur l'observation attentive d'une espèce voisine de la salangane de Linch, espèce qui porte à Java le nom de *Kusappi*, et qui est appelée par les ornithologistes *salangane fuciphage*, Bernstein a pu déterminer exactement et la nature des matériaux employés et les procédés suivis par l'oiseau.

« Quand le kusappi commence à construire son nid, dit Bernstein, il vole vers l'endroit qu'il a choisi et, du bout de sa langue, applique sa salive contre le rocher: dix, vingt fois de suite il répète le même manège, sans jamais s'éloigner beaucoup, et trace de la sorte un demi-cercle ou un fer à cheval. La salive se dessèche rapidement et le nid possède une base solide sur laquelle il reposera. Le kusappi se sert de diverses substances végétales qu'il agglutine avec sa salive; la salangane proprement dite n'emploie que ce dernier liquide. Elle se pose sur la charpente de son nid; puis, portant la tête alternativement à droite et à gauche, elle en élève les parois et forme ainsi des lignes stratifiées. Au moment du travail, quelques plumes peuvent rester collées dans la salive. L'irritation



Fig. 109. — M. de Changy.

causée par le gonflement des glandes force aussi parfois les oiseaux à les vider en les pressant; dans ce cas des lésions peuvent se produire et quelques gouttes de sang se mélangent à la salive. La sécrétion de celle-ci est en rapport avec le régime de l'oiseau, c'est ce qui nous explique pourquoi, en certaines saisons, les salanganes bâtissent leurs nids plus rapidement qu'en d'autres; dans le premier cas elles ont de la nourriture à profusion, dans le second elles pâttissent. »

La salangane fuciphage et la salangane de Linch se trouvent toutes deux à Java; mais c'est à la dernière, je le répète, qu'appartiennent les nids qui sont si recherchés dans l'extrême Orient et qui servent en Chine à fabriquer les fameux potages aux nids d'hirondelles. D'après ce que

disposés parallèlement, Dieu sait avec quelle difficulté; marchant le long du câble inférieur comme un acrobate, l'ouvrier se tient accroché par une main au câble supérieur, tandis que, de la main restée libre, il recueille un à un les nids appliqués contre la paroi, en s'aidant au besoin d'une petite pelle.

L'exploitation se fait pour le compte du gouvernement hollandais et occupe annuellement près de 1.500 ouvriers indigènes. Elle donne de très beaux revenus, puisqu'une seule grotte, celle de Karang-Kallong, fournit chaque année, en trois récoltes successives, 300.000 nids dont la valeur peut être évaluée à 1 million de francs.

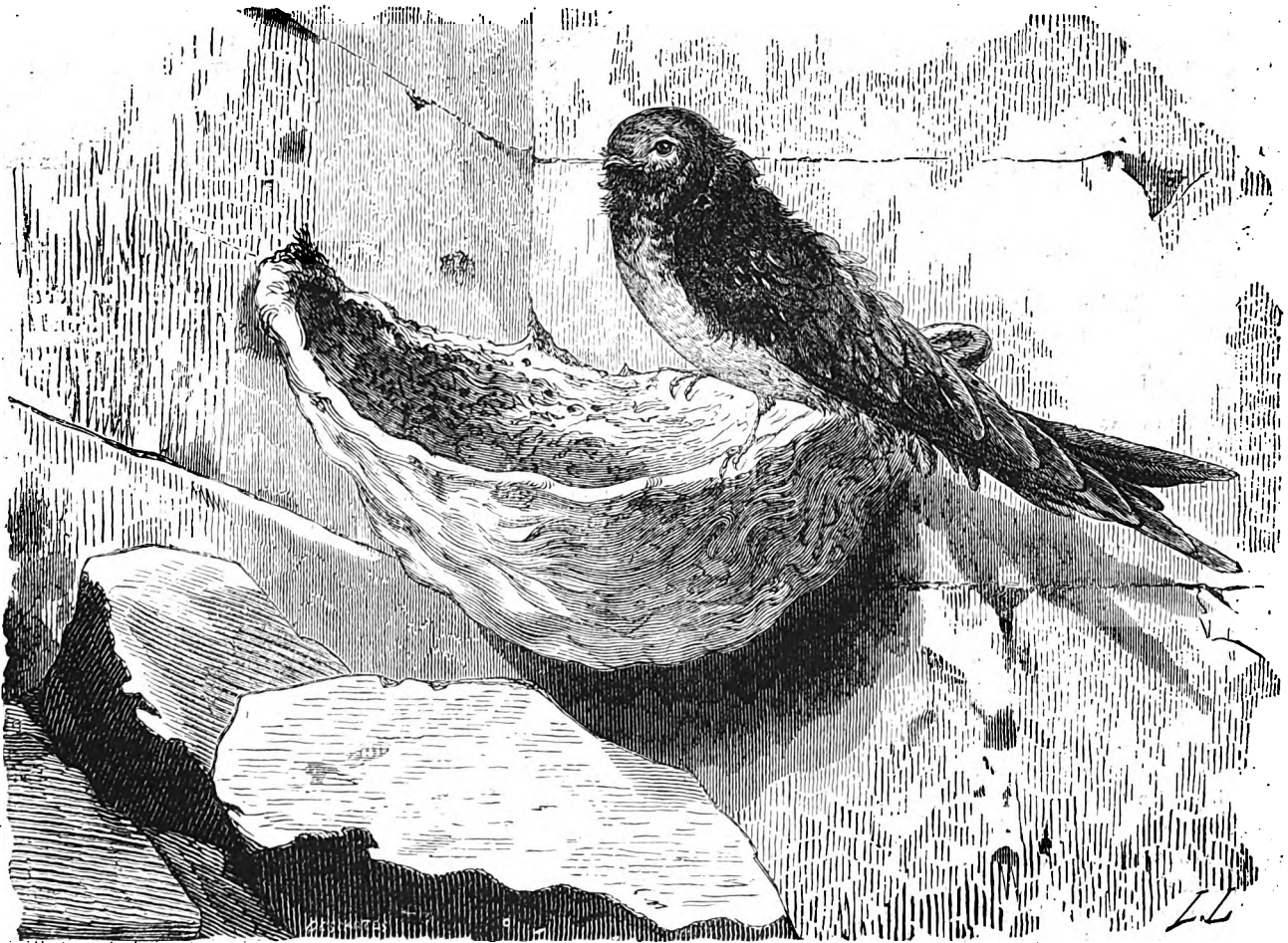


Fig. 110. — La Salangane.

je vous ai dit, tout à l'heure, de la situation dans laquelle se trouvent ces nids, vous concevez facilement que leur récolte n'est rien moins que facile. Pour arriver jusqu'à la grotte qui les recèle, il faut souvent descendre, d'une hauteur de plus de 30 mètres, au moyen d'une échelle de corde et de rotin suspendue le long d'une paroi verticale. Cette échelle est fixée par le bout à un arbre croissant au bord de l'abîme et par le bas à une saillie de rochers; mais elle est toujours oscillante, de sorte que l'ouvrier risque, à chaque instant, d'être précipité dans les flots qui viennent au-dessous de lui se briser contre les rochers. Arrivé à l'entrée de la caverne, l'homme qui vient ainsi d'exposer ses jours, a une tâche plus pénible encore à accomplir dans les couloirs obscurs qui s'enfoncent horizontalement dans la falaise: deux câbles de rotin ont été

ETHNOGRAPHIE

LES PAPOUS

On sait que les Anglais viennent de s'emparer de toute la partie nord de la Nouvelle-Guinée, ou Papouasie.

Nous n'avons pas à considérer ici, la valeur politique de cette nouvelle conquête. Mais peut-être lira-t-on avec intérêt, quelques détails sur les peuplades en présence desquelles vont se trouver les Anglais. Quelle va être l'attitude des Papous, à l'égard des envahisseurs? vont-ils résister ou plier sous le joug des conquérants? En tout cas, leur sort n'est pas douteux.

En attendant les événements, examinons les Papous au point de vue ethnographique et anthropologique. C'est là une étude intéressante à bien des égards ; car on peut toujours tirer quelque chose d'utile de l'histoire d'un peuple, même d'un peuple sauvage.

La Nouvelle-Guinée, découverte par le Portugais Antonio Abreu, en 1511, est située en Océanie, entre le 149° et le 129° degré de longitude Est, et le 1^{er} et le 21° degré de latitude Sud. Elle mesure environ 2.000 kilomètres de longueur. L'intérieur de l'île est encore à peu près inconnu, on sait cependant qu'il est couvert de magnifiques forêts.

L'ethnographie de la Nouvelle-Guinée n'est guère connue que depuis l'expédition française de l'*Uranie*, c'est-à-dire depuis 1819. Quoy et Gaimard, naturalistes de cette expédition, se sont, en effet, procuré, sur le seuil du tombeau d'un chef, dans la petite île de Rawak, près Waijiou, une série de crânes offrant les deux types bien tranchés dont ces observateurs ont retrouvé les représentants dans la population de cette île. L'une de ces races a été considérée par eux comme véritablement nègre, tandis que l'autre leur a paru tenir le milieu entre les Malais et les nègres, mais se rapprocher surtout des Malais.

Les Papous appartiennent au type noir, mais comme, à l'ouest, ils sont en contact avec les Malais qui ont pénétré sur leurs côtes, le type est plus ou moins métis dans cette partie de l'île.

MM. Littré et Robin croyaient les Papous une race de l'espèce Australienne ; MM. de Quatrefages et Hamy, ont démontré qu'il n'en était rien, et leur manière de voir est presque universellement adoptée aujourd'hui.

La chevelure des Papous est caractéristique. Elle est très abondante, une véritable toison d'un énorme volume ; elle est laineuse et suivant F. Müller et Hoeckel, implantée par petites touffes. Quoiqu'il en soit, ils ont grand soin de cette partie de leur personne qu'ils introduisent souvent dans une sorte de panier en osier, de 25 cent. de hauteur, orné de plumes multicolores à la partie supérieure.

La barbe, généralement assez abondante est bouclée et souvent touffue.

La peau, d'un beau noir franc, est quelque fois brune, chez les types métissés.

Leur taille présente une moyenne de 1 mètre 51 cent. Les membres sont, en général, bien proportionnés, les formes robustes et mêmes athlétiques.

Ils ont le nez gros, peu épaté, les arcades sourcilières proéminentes, les yeux enfoncés, les pommettes larges, la bouche grande et les lèvres épaisses. Les dents, souvent noires, sont, d'ailleurs, par une singulière habitude, usées en pointe. « Les femmes sont plus laides que les hommes, dit M. Louis Figuier. Leur système musculaire flétri, leurs mamelles pendantes, leurs traits hommasses, les rendent désagréables à voir. Les jeunes filles elles-mêmes ont un aspect peu attrayant. »

La capacité crânienne, l'angle facial et la hauteur de face, varient suivant les divers types.

MM. de Quatrefages et Hamy, du Muséum d'histoire naturelle de Paris, en ont dressé un tableau que l'on pourrait consulter, si l'on désirait de plus amples détails que ne comporte pas cette courte étude.

Le tatouage est moins commun chez les Papous que chez les Polynésiens. Il consiste en une poussière d'ocre dont ils se couvrent la tête, la face et la poitrine en traçant des bandes et figures diverses.

M. Beccari, qui a visité les rivages N.-O. de l'île, distingue deux types papouas dans cette partie : les *Onims*,

qui ont le nez épaté, ce sont les plus purs, et les *Majors*, qui ont le nez aquilin.

Un auteur du siècle dernier, s'exprime en ces termes au sujet des habitants de la Nouvelle-Guinée : « Les Papous sont très noirs, sauvages et brutaux ; ils portent des anneaux aux deux oreilles, aux deux narines et quelquefois aussi à la cloison du nez, ainsi que des bracelets au-dessus des coudes et aux poignets ; ils sont puissants et bien proportionnés dans leur taille ; ils ont les dents noires. Ils mangent du bétel et du piment mêlé avec de la chaux. Les femmes sont affreuses, elles ont de vilains traits et le ventre extrêmement gros. »

Entre eux, les Papous se distinguent en *Alfakis*, ou Montagnards et en *Papouas* ou riverains.

Dans quelques îles avoisinant la Nouvelle-Guinée, les hommes sont complètement nus, dans d'autres au contraire, ils sont d'une décence remarquable et s'entourent les reins d'une ceinture frangée, ou de feuillage.

Les mœurs des Papous sont tout à fait sauvages ; il y a peu de temps encore, l'anthropophagie florissait sur plusieurs points de l'île. A l'heure qu'il est, et sauf quelques rares exceptions, les Néo-Guinéens sont plutôt doux que féroces, et fuient le contact des Européens. Vers le sud, au contraire, ils ont conservé leurs mœurs incultes et leurs grossières coutumes ; aussi n'est-ce pas cette partie que les Anglais ont envahie.

Les Papous sont peu industriels, ils se bornent à fabriquer grossièrement quelques arcs, des frondes, des lignes, des filets de pêche, etc. Agriculteurs surtout, ils cultivent avec un soin minutieux bon nombre de végétaux que le sol produit en abondance, tels sont : la canne à sucre, le sagou, le coco, etc., et surtout une espèce de pois qu'ils nomment *aberou* et qui forme la base de leur nourriture. Leur alimentation est donc surtout végétale ; cependant ils mangent du chien, du cochon, du lézard, des tortues, des insectes et surtout des poissons et des coquillages. Leur boisson est l'eau, les liqueurs alcooliques étant encore inconnues d'eux.

Ils sculptent le bois avec originalité, et en font des idoles aux formes bizarres. Ils sont musiciens à leur manière, chantent volontiers et connaissent, dit Brehm, un certain nombre d'instruments de musique, parmi lesquels nous signalerons cette trompette si répandue dans les îles de la Mer du Sud, qui n'est qu'une grosse coquille (*murex*) percée d'un trou à son extrémité.

Chez les Papous, la polygamie est générale et l'homme est le chef absolu de la famille ; quant aux femmes, elles vivent à l'état de véritable domesticité et sont chargées des plus rudes travaux.

« Chose curieuse, dit M. Hovelacque, dans les *Races humaines*, on enterre les morts, puis, après un ou deux ans, on recherche les os pour les déposer dans des cavernes. C'est après cette cérémonie que les veuves peuvent se remarier. »

Comme gouvernement intérieur, les Papous, à ce qu'on croit, obéissent à des vieillards. Leur religion est tout à fait rudimentaire, ils ont une crainte superstitieuse de l'inconnu et croient à une existence après la mort.

Telle est, en quelques mots, l'histoire de ces peuples en présence desquels vont se trouver les Anglais, qui ont occupé violemment leur pays, ce qui ne les empêche pas de protester, au nom de l'humanité, lorsque nous voulons faire respecter les traités que nous avons avec Madagascar et que nous tentons de nouer des relations commerciales pacifiques avec le Congo !

ALBERT LARBALETRIER.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Révélation des taches de sang. — Les médecins légistes ont recours au microscope quand ils sont chargés de rechercher, si certaines taches de vêtements sont dues à du sang. Mais beaucoup d'assassins, les comptes rendus des procès criminels nous l'apprennent, croient pouvoir déjouer les recherches de la justice en lavant leurs vêtements. Quelquefois le microscope fait retrouver des traces d'hématine et d'hémoglobine, deux éléments constitutifs du sang, mais quelquefois aussi il ne fait rien découvrir. D'après un mémoire de M. Husson, présenté à l'Académie par M. Chatin, l'examen microscopique permet également de retrouver les traces du savon qui a été employé au nettoyage. Il indique quelles sont ces traces, en décrit les caractères et fournit ainsi un élément de plus à la justice.

La représentation du zéro. — A l'occasion d'une note publiée récemment par M. Buoncompagni, M. Léopold Hugo a cru devoir faire la remarque que le zéro à quelque fois été remplacé par un point, ainsi le nombre 400, par exemple, s'est écrit 4.. Cette remarque n'est pas sans importance, car elle permet d'expliquer certaines anomalies dans des nombres dont on se rendrait difficilement compte sans cela.

Baromètre et tremblements de terre. — D'après M. Laur, ingénieur, les variations de la pression atmosphérique dénoncées par des chutes brusques du baromètre permettraient pour certains pays de prévoir les tremblements de terre. Une dépression de cinq millimètres seulement suffirait. Il nous semble que ce n'est pas la première fois que pareille remarque a été envoyée à l'Académie.

A propos de tremblements de terre. — M. Zenger tient sans doute à marcher sur les traces du capitaine Delauney, le prophète des tremblements de terre. Il a, en effet, envoyé à l'Académie des sciences une note dans laquelle, à propos des tremblements de terre d'Ischia et de Java, il combat la théorie dite de l'écroulement, celle qui attribue les tremblements de terre à l'affaissement du sol par suite de l'écroulement de piliers intérieurs qui soutiendraient l'écorce terrestre.

Sans indiquer, au juste, quelle est, selon lui, la cause réelle des tremblements de terre, M. Zenger a établi la statistique de ces accidents. Soumettant les moyennes provenant de ses recherches à une foule de calculs et de transformations, il est arrivé à formuler la conclusion suivante que nous prions nos lecteurs de vouloir bien nous expliquer si, plus heureux que nous, ils y comprennent quelque chose. « Les tremblements se reproduisent à certains intervalles qu'on peut calculer, après certaines périodes qui sont des multiples de 12 jours 80 centièmes de jour par des nombres entiers. »

L'acide azotique dans la culture. — L'acide azotique joue dans la culture un rôle très actif et c'est sous forme d'azotate de potasse ou d'azotate de soude, que généralement on le répand sur le sol, ou qu'on le fait entrer dans la composition des engrais chimiques. Un agronome ayant prétendu obtenir une plus forte récolte de pommes de terre en employant l'azotate de potasse ou salpêtre, de préférence à l'azotate de soude, affirmait avoir obtenu un rendement supérieur. M. Dehérain, ayant repris la question, a démontré que les rendements sont rigoureusement égaux dans les deux cas, ce qui fait dire à M. Péligot que, dans le cas spécial de la culture des pommes de terre, il est indifférent d'employer

l'azotate de potasse ou l'azotate de soude, attendu que c'est l'acide azotique seul qui remplit le rôle d'agent utile.

Le soufre et l'électricité. — Tous les élèves, ou tous les auditeurs des cours de physique savent que le soufre est considéré comme un corps mauvais conducteur de l'électricité ; cette propriété donne lieu à quelques expériences curieuses. Cette non-conductibilité du soufre n'existerait que si le corps est à l'état solide, elle diminuerait avec l'élévation de la température. Cette conductibilité s'accroît jusqu'au point de fusion du soufre où elle atteint son maximum. Mais, fait bizarre, lorsque la température s'élève à 160 degrés, le soufre devient pâteux, sa conductibilité diminue, pour augmenter de nouveau lorsque la fluidité redevient parfaite. Il en serait de même du phosphore.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

Les propriétés hygiéniques du cresson.

Le cresson — *la santé du corps* — comme on l'a dit pendant si longtemps, vient, lui-même, d'être attaqué violemment, ce qui prouve que les réputations les mieux établies ne sont pas à l'abri de la médisance.

M. Grellety, dans une note présentée à la *Société de thérapeutique*, ne craint, pas d'affirmer que le cresson est une substance fort indigeste, surtout quand la tige a acquis un certain développement. Il appuie son dire sur une analyse de M. Chatin qui montre dans le cresson une huile essentielle sulfo-azotée dont l'action serait irritante.

Il faut ajouter, cependant, que le cresson a trouvé de chauds défenseurs, parmi lesquels M. Gueneau de Mussy, qui a obtenu par son emploi d'excellents résultats dans des affections herpétiques qui avaient résisté à l'arsenic. Il n'a remarqué aucun des inconvénients signalés par M. Grellety.

Il a été généralement reconnu que l'analyse chimique, sur laquelle s'appuie l'auteur de la communication, n'a pas grande valeur en présence des observations cliniques invoquées en faveur du cresson. Notre corps, en effet, ne ressemble pas à une cornue de laboratoire et les combinaisons qui s'y produisent n'ont aucun rapport avec les analyses de chimie.

Le cresson continuera donc à jouir de sa réputation honorable, malgré les efforts de M. Grellety.

Les tissus parcheminés.

On a trouvé, il y a longtemps déjà, le moyen de donner au papier une consistance qui le rapproche du parchemin ; Voici un procédé du même genre.

Pour transformer en un produit parcheminé la toile, le coton, et en général, les tissus quelconques, on les débarrasse d'abord par un lavage à chaud, des apprêts qu'ils peuvent contenir (colle, amidon, dextrine, etc.), puis on les fait passer dans un bain formé d'une bouillie claire de pâte à papier obtenue au moyen de déchets de lin, de coton ou de papier non collé. Le coton ou le lin enlève de ce bain des particules fibreuses destinées à remplir les ouvertures du tissu et que l'on fixe dans les pores de ce dernier par une douce pression à l'aide de deux cylindres.

Le tissu passe ensuite dans un second bain formé d'acide sulfurique à 66°, auquel on a ajouté 10 à 15 p. c. d'eau. Ce bain doit être maintenu constamment à une température ne différant pas trop de celle de l'atmosphère, on emploie à cet effet un réfrigérant quelconque agissant à l'extérieur du récipient.

L'entrée et la sortie du tissu de ce bain doivent être réglées de manière qu'il y séjourne de 6 à 35 secondes, suivant qu'il est plus ou moins léger. On enlève ensuite l'excédent d'acide par un passage entre deux cylindres en plomb ou en verre. Un lavage à l'eau froide, dans une ou plusieurs cuves, débarrasse complètement le tissu des dernières traces d'acide sulfurique. Enfin, on fait passer la toile parcheminée dans une cuve contenant une solution faible d'ammoniaque ou de carbonate d'ammoniaque ; puis on lave à l'eau jusqu'à disparition de l'odeur d'ammoniaque et on presse dans une forte calandre en acier, afin de bien faire passer la pâte à papier dans les pores du tissu. Le séchage se fait entre deux cylindres recouverts de feutre, de flanelle ou de carton, en contact avec deux cylindres creux, chauffés à la vapeur ; puis on lisse au moyen de deux cylindres en acier, chauffés également à la vapeur et exerçant une pression considérable.

Les tissus ainsi préparés se distinguent par une grande résistance et par leur imperméabilité à l'eau.

Il faut dire cependant que l'immersion dans l'acide sulfurique est une opération délicate et qui demande une certaine expérience pour être réussie.

Les bibliothécaires et la science

Jusqu'à présent, les bibliothécaires étaient considérés comme des gens occupant l'un des emplois les mieux dépourvus de... tout danger. Tout au plus risquaient-ils, dans l'exercice de leur profession, de se voir obligés à porter lunettes un peu trop tôt. Mais, pendant que la mode est aux vibrions et aux microbes, on vient de découvrir que les respectables savants, qui pâlisent sur les *vieux bouquins* de nos bibliothèques, seraient menacés d'une foule de maladies.

Le docteur Laget, écrit le docteur Bordier, a fait part à la Société de médecine de Bordeaux des observations qu'il a pu faire sur plusieurs personnes employées à la bibliothèque de la Faculté de médecine de cette ville, où un remaniement de livres avait paru nécessaire. Les vieux bouquins, depuis longtemps endormis sous une épaisse couche de poussière sont tout à coup sortis de la tombe que le temps leur avait faite. Celse, Galien, Paracelse, se sont réveillés de leur sommeil séculaire, et n'ont dû rien comprendre aux observations auxquelles M. Laget s'est livré sur eux. Ces vénérables ancêtres n'avaient pas plus échappé aux microbes qu'un simple mortel du XIX^e siècle ; chaque feuille d'un vieil elzévir qu'on tournait, lançait donc son nuage de microbes au nez du lecteur, comme pour se venger de la profanation à laquelle ils devaient légitimement compter se soustraire, en s'installant depuis des siècles, et pour des siècles encore, sur les rayons inviolés d'une bibliothèque publique. Dans cette poussière, on fut très étonné de trouver toute une faune, toute une flore, champignons enchevêtrés, organismes animaux se livrant dans la goutte d'eau posée sous l'objectif du microscope à des mouvements désordonnés. Cette découverte expliquerait suffisamment les accidents fébriles, sans compter les éternuements, les rhumes et les courbatures qu'avaient présentés les profanateurs.

On va faire des cultures de ces vibrions, étudier leurs mœurs, leur action, et quelqu'un se trouvera bientôt qui décrira la *fièvre bibliothécaire*, à côté de la fièvre palustre, du choléra et de la fièvre typhoïde : celui-là sera suivi par un autre qui trouvera le vaccin de la fièvre bouquineuse et proposera de vacciner au préalable tous les infortunés que des pères barbares mettent au régime du baccalauréat.

Nous dirons, avec le docteur Bordier, que bien qu'admirateur des travaux de Pasteur, nous nous permettrons de rire des exagérations dans lesquelles tombent ses imitateurs. Il semblerait vraiment que l'existence humaine va devenir difficile, sinon impossible, environnée qu'elle est de tant de dangers. Il est vrai, qu'étant donnée l'unité et l'universalité de ces dangers, le mieux à faire est d'imiter nos pères qui, ne les connaissant pas, vivaient longtemps, et heureux.

Les palmiers et l'eau de mer

Les eaux de la mer, à cause de leur composition saline, sont nuisibles à la végétation. C'est là un fait généralement admis. Toutefois, à propos de la transformation en mer intérieure du bassin des chotts tunisiens et algériens, M. de Lesseps et M. Roudaire ont affirmé que les palmiers dattiers croissent parfaitement et sont très vigoureux au bord même de la mer.

On a dit également que, dans les oasis, les dattiers sont arrosés avec des eaux saumâtres, et il n'est peut-être pas inutile d'invoquer un fait bien connu aux Antilles et que nous trouvons dans *la Revue Scientifique*.

À la Martinique, sur près de 2 kilomètres de longueur, au Carbet et à la grande Anse du Carbet, existe une belle plantation de cocotiers qui abrite les cases des pêcheurs. La plage est de sable siliceux, mêlé de fer oxydulé magnétique ; elle dépasse d'environ 1^m,50 le niveau moyen de la mer des Caraïbes qui varie au plus de 0^m,40. La plantation commence à peine à 10 mètres de la lame ; elle est fréquemment déchaussée par le pied, quand des ras de marée se produisent et que les lames montent sur la plage. Si les racines des cocotiers ont 1^m,50 de longueur et si elles ne sont pas traçantes, certainement elles touchent l'eau salée.

D'autres arbres jouissent d'ailleurs de la même immunité : on peut citer le palmiste, le flamboyant, le sablier, le tamarinier, le mancenillier, enfin une espèce voisine des cotonniers. Ces derniers ont d'ailleurs été cultivés avec succès dans la plaine de Relizane (Algérie) dont les norias ramènent au jour des eaux saumâtres.

RECETTES

Le pain d'épice

Voici la recette du pain d'épice :

Farine de froment.....	500 grammes
Miel.....	350 —
Sucre en poudre.....	150 —
Carbonate d'ammoniaque....	2 —
Lait.....	6 cuillerées.

Mettez le lait sur le feu dans une casserole, faites y fondre le sucre, ajoutez le miel, faites chauffer et mélangez bien le tout ; lorsque le miel est parfaitement fondu, versez-le dans un trou que vous avez fait au milieu de votre farine, à laquelle vous aurez ajouté et mêlé le carbonate d'ammoniaque réduit en poudre ; avec une cuiller de bois, tournez votre miel de manière à y incorporer la farine ; lorsque la pâte est assez ferme pour que la cuiller ne suffise plus, pétrissez avec les mains comme pour faire du pain ; lorsque toute la farine est absorbée, vous devez avoir une pâte très ferme. Saupoudrez une plaque de tôle avec un peu de farine, placez-y votre pâte en boule, aplatissez-la un peu, laissez-la reposer un instant ; mettez au four une demi-heure après avoir enfourné le pain ; laissez cuire jusqu'à ce que vous ayez obtenu une belle couleur et que le gâteau ait acquis une certaine consistance.

En employant du miel très blanc, le pain d'épice sera moins coloré et meilleur ; il ne sera pas tout à fait semblable à celui du commerce mais pas moins bon.

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et Lith. A. CLAVEL, 9, cité d'Hauteville, Paris



REVUE-CHRONIQUE. — HORTICULTURE : Pierre Belon et les grands jardins botaniques. — PHYSIQUE : les bijoux électriques. — PHYSIOLOGIE : le sommeil anormal. — MÉCANIQUE : les expériences de direction des balons de MM. Tissandier. — GÉOLOGIE : la mer Morte, la vallée du Jourdain et la Palestine. — HYGIÈNE : le goudron au biberon et les maladies des voies respiratoires. — BIBLIOGRAPHIE : J. H. Fabre. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS : l'eau-de-vie d'ananas ; Papiers et cartons imperméables ; la photographie appliquée au Téléphone ; les pansements au sucre ; le bruit du canon et l'ouïe. — RECETTES. — BEAUX-ARTS-THÉÂTRES. — REVUE FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

LES constatations résultant des analyses du Laboratoire municipal sont de plus en plus navrantes. Pour le mois d'octobre dernier, sur 650 échantillons de vins, 69 seulement ont été jugés bons, un peu plus du 10^e ! les autres étaient acides, moisiss, amers, falsifiés par colorants étrangers, acide salicylique, etc., etc.

Pour la bière, cinq échantillons sur onze ont été reconnus falsifiés. Pour le cidre, les deux seuls échantillons soumis au laboratoire étaient tout autre chose que du cidre.

Nous n'entrerons pas dans le détail de toutes les falsifications constatées dans nos substances alimentaires, à quoi bon ! Mais, nous demanderons formellement la suppression du laboratoire municipal. A quoi sert-il en effet ? Lorsqu'il fut créé, nous avons appuyé de tout notre pouvoir cette création, espérant que ses analyses seraient la base sérieuse de poursuites contre les fraudeurs et le commerce malhonnête ; mais puisqu'il n'en est rien, nous avons de la peine à comprendre comment on maintient un établissement qui coûte évidemment une somme assez considérable, sans rendre aucun service ; à moins que l'on ne considère comme un service, de nous apprendre que nous sommes empoisonnés et volés, sans nous donner aucun moyen de poursuivre les empoisonneurs et les voleurs.

On n'a pas oublié, en effet, que les analyses du laboratoire ne peuvent former un élément de poursuites contre les commerçants dont on analyse les produits, et qu'elles ne sont délivrées au public qu'à cette condition.

Au moins, devait-on espérer que puisque le public ne peut poursuivre directement, l'administration de la police utiliserait les renseignements du laboratoire pour sévir pour son compte, après avoir fait constater les fraudes ; nous lui demanderons chez combien des 581 marchands de vins reconnus fraudeurs par le laboratoire, il a été fait de descentes ?

Les choses étant ainsi, que l'on supprime le laboratoire municipal, au plus vite.

Au point de vue de la question du Canal de Suez, la présence de M. de Lesseps en Angleterre, et les paroles qu'il fait entendre dans les divers repas ou meetings aux-

quels il est convié, ont une grande importance. Ces jours derniers il a prononcé, à Liverpool, un discours dans lequel nous remarquons la déclaration suivante :

« Après avoir étudié la question à fond, je suis arrivé à la conviction que le second canal devrait être construit à côté du premier, en laissant, toutefois, un espace assez considérable entre les deux canaux, afin d'en garantir la solidité. De plus, un des canaux devrait servir au passage des navires se rendant dans la mer Rouge, et l'autre au passage des navires à destination de la Méditerranée. A mon avis personnel, ainsi qu'à l'avis de ceux que j'ai consultés sur cette question, c'est la seule vraie solution de la question, la seule qui permette de rendre des services satisfaisants et permanents au commerce.

A l'heure présente, nous sommes prêts à commencer la construction du second canal. »

Il nous semble impossible de donner une plus complète satisfaction aux demandes d'une partie du commerce anglais. Mais ce que veulent nos voisins c'est bien moins un second canal, que dépouiller la compagnie de Suez et substituer leur influence absolue à celle de l'élément français. Ils n'ont mis en avant cette idée d'un second canal que dans l'espoir de voir M. de Lesseps et la compagnie le repousser ; maintenant qu'on se déclare prêt à le construire, plusieurs de leurs journaux déclarent, l'entente impossible. Nous laissons nos lecteurs juges de ces procédés internationaux.

Nous avons hésité à parler à nos lecteurs des exhibitions soi-disant scientifiques du théâtre des Menus-Plaisirs. L'exagération était si évidente que jamais nous n'avons pensé que le public prendrait pour réels les spectacles fantastiques jusqu'au ridicule auxquels on le conviait. Aujourd'hui cependant, tous les journaux réclament au nom du bon sens et de la vérité. Il ne doit pas être permis, en effet, de laisser tromper le public aussi grossièrement que l'a essayé le Barnum des Menus-Plaisirs. A quoi bon dépenser tant d'argent pour assurer l'instruction du peuple, si le premier industriel venu est autorisé réellement ou tacitement à venir fausser les notions reçues sur les bancs de l'école ? Voici, du reste, ce que dit M. Charles Letord :

« Les industriels qui ont loué le théâtre des Menus-Plaisirs pour y exhiber une malheureuse science frelatée et sophistiquée, ne sont autre chose que de vulgaires montreurs de lanterne magique. Ils se moquent des Parisiens avec de faux vibrions et des microbes de haute fantaisie, sur lesquels un acteur de province débite prétentieusement les explications les plus grotesques et les plus inexactes.

Ce malheureux, en effet, qui n'est nullement un conférencier instruit, mais une sorte de compère de fécule, raconte, à chaque tableau, un petit boniment bourré de mots, de calembours ineptes qui ont choqué, dès la première soirée : on n'a pas l'habitude d'entendre ravalier la science comme cela.

Ce Barnum a un souffleur pour secourir sa mémoire au bon moment, et, sorti du rôle appris, il ne faut rien lui demander. L'autre soir, au moment où la lanterne magique projetait sur l'écran deux espèces de tiges de roseau, représentant, dit-il, deux cheveux, l'un malade, l'autre sain, voilà un spectateur du paradis qui lui crie :

— Ohé ! m'sieu, lequel qu'est malade, hein ?

— Oui ! oui ! quel est le cheveu malade ? insistent de naïfs bourgeois.

Le « conférencier » n'en savait pas plus qu'eux, vous pensez bien. Il se dépêche de passer au tableau suivant.

Il ferait bien de revoir un peu son entomologie, aussi. En effet, il assure que les papillons respirent par leurs ailes ! Cela veut peut-être dire qu'ils s'éventent avec.

Sur le « moisi », comme il dit, il raconte encore des choses bien bonnes. Eh bien, les parents qui conduisent là leurs rejetons pour leur payer une soirée amusante et « instructive », emploient drôlement leur argent. Une instruction funambulesque comme celle-là et une conférence de trois longues heures, dans une obscurité pénible à supporter !...

Ne confondons pas la vulgarisation scientifique, l'enseignement pittoresque des choses de la science par des hommes compétents, avec ces exhibitions malsaines.

Les Allemands, — car il paraît que ce sont des Allemands, — qui sont venus monter, à Paris, ce spectacle prétendu scientifique, ont vraiment pris les Parisiens pour des crétins du Valais. Ils font défiler sous les yeux de leurs spectateurs, avec une lumière électrique, qui a de perpétuelles défaillances, de l'eau prétendue de Seine, qu'ils ont dû, soit puiser dans quelque égout, soit additionner de saletés inconnues des chimistes officiels chargés de vérifier la composition de notre fleuve.

Leur eau de la Marne contient trop de vers de vase pour être authentique : je demande son certificat d'origine.

Où diable ont-ils trouvé du vin comme celui qu'ils montrent ? Il faut vraiment croire qu'ils confectionnent eux-mêmes, ces bons Allemands, le liquide jaunâtre affublé par eux du nom de bière. Ils ont forcé la note en y fourrant trop de choses, pour produire plus d'effet.

Non ! si les Parisiens veulent aller au théâtre, c'est-à-dire se distraire, s'amuser un peu, ou voir quelque œuvre saine et élevée, qu'ils n'aillent pas aux Menus-Plaisirs !

S'ils veulent s'instruire sans s'ennuyer, s'ils ont soif de science pittoresque et vraie, qu'ils se rendent aux belles leçons du Conservatoire des arts et métiers, aux cours et conférences gratuits qui abondent à Paris, aux splendides soirées de la Sorbonne ; mais qu'ils n'aillent pas se fausser l'esprit aux ridicules parades des Menus-Plaisirs !...

On ne peut que s'associer entièrement aux paroles de M. Letord et se demander, en même temps, si dans ce cas spécial, les tribunaux n'auraient pas le droit et même le devoir d'intervenir ! N'y a-t-il pas tromperie sur l'espèce de chose vendue, puisque vous me faites payer pour une exhibition scientifique, et que vous me donnez toute autre chose ?

Au moment où nous mettons sous presse, on annonce la mort de M. William Siemens, l'un des membres de la grande et célèbre maison des frères Siemens.

Les frères Siemens ont inventé divers appareils télégraphiques de premier ordre et on peut dire que c'est eux qui ont organisé la télégraphie de l'Allemagne.

M. W. Siemens était le chef de la maison de Londres.

HORTICULTURE

PIERRE BELON

Et les Grands Jardins Botaniques

Pierre Belon, un de nos plus grands naturalistes français, est né en 1517, dans un petit hameau près du Mans, et est mort à Boulogne-sur-Seine, en 1564, à l'âge de 47 ans. Sa vie fut un véritable roman, le roman de l'explorateur scientifique. Doué, dès son enfance, d'aptitudes très

particulières, il fit ses études de médecine à Paris, où il fut reçu docteur en 1540, et où il se lia de vive amitié avec le célèbre poète Ronsard. Nous le voyons successivement à Wurtemberg, suivre les cours du célèbre professeur Valérius Cordus, avec lequel il parcourt bientôt l'Allemagne et la Bohême ; prisonnier de guerre à Thionville, et obligé de payer rançon ; enfin très en faveur à son retour en France, auprès du cardinal de Lorraine et du cardinal de Tournon, qui avaient su reconnaître ses grands mérites et qui lui fournirent les fonds nécessaires à un grand voyage en Orient qu'il méditait depuis longtemps. Il ne faut pas oublier, en effet, qu'à cette époque, les sciences naturelles étaient très en honneur dans cette partie du monde. Les descriptions de plantes et d'arbres exotiques avaient enflammé l'imagination de Pierre Belon, qui partit de France en 1546, et visita successivement la Grèce, l'île de Crète, Constantinople, l'île de Lemnos, la Thrace, la Macédoine, l'Asie Mineure, les îles de Chio, de Samos, de Rhodes, l'Égypte, la Palestine et la Syrie. Même à notre époque, un tel voyage serait bien beau, mais, que l'on juge de son importance au milieu du XVI^e siècle, et des difficultés que dûnt rencontrer Pierre Belon.

Après trois années d'absence, le voyageur rentra en France, en 1549, avec un énorme bagage scientifique. Il publia, en 1553, ses *Observations de plusieurs singularités et choses mémorables trouvées en Asie, Judée, Égypte, Arabie et autres pays étrangers, rédigées en trois livres*, avec figures. Ce grand ouvrage est avec ses *Remontrances*, son plus beau titre de gloire. Il a publié également un livre sur les *Poissons sous-marins*, une *Histoire de la nature des oyseaux*, avec figures ; une *Histoire des Conifères* ; et un ouvrage d'archéologie funéraire, avec la description des usages observés dans les sépultures et des substances employées pour la conservation des corps.

Très en honneur, à son retour, mais peu récompensé au point de vue de l'argent, Pierre Belon obtint cependant de Charles IX une habitation dans le bois de Boulogne, assez mal fréquenté à cette époque-là. Il se livrait, dans une quasi solitude à ses études favorites, lorsqu'il fut assassiné sur la route de Boulogne, en revenant de Paris. Il n'avait que 47 ans, et l'on peut préjuger de l'importance des travaux qu'il préparait d'après ceux qu'il a laissés. Ce fut pour la science une perte considérable.

Pierre Belon ajouta un rôle prépondérant parmi les naturalistes. C'est à lui que l'on doit l'idée de former en France un grand établissement national consacré à la culture des plantes. Plusieurs jardins botaniques avaient cependant existé dans l'antiquité, ainsi que le constate M. Crié, dans un travail qu'il a consacré à Pierre Belon, dans la *Revue scientifique*.

Le plus ancien est celui que Théophraste fonda à Athènes. Un autre fut créé par Mithridate, roi de Pont, 135 ans avant Jésus-Christ. Un troisième appartenait à Castor, médecin romain, célèbre sous les premiers empereurs. Vers 1530, Cordus, de Marbourg, dota sa ville natale d'une école botanique. Quelques années plus tard, Luca Ghiini établit à Pise, aux frais du grand duc de Toscane, Cosme de Médicis, un magnifique jardin que Pierre Belon visita en 1555 et dont il fut émerveillé.

Mais déjà, en 1540, Belon avait créé à Touvoie, près du Mans, une vaste pépinière d'arbres et d'arbustes exotiques, en invitant les Médecins de la Faculté de médecine de Paris à imiter son exemple.

« Puisque les médecins de Paris, leur dit-il, surpassent d'autorité et savoir toutes les autres académies étrangères, il serait séant à leur dignité et doctrine d'établir un lieu

public en la ville, tant pour leur délectation et l'augmentation du savoir des personnes doctes de l'Université, que pour l'éducation et l'accroissement des lettres, où diverses espèces de plantes fussent nourries et baillées en charge à quelque homme d'expérience pour leur entretien. »

L'idée fut accueillie avec empressement; par malheur, le mauvais état des finances de l'Etat n'en permit pas la réalisation.

Dans ses *Remontrances*, il ne cesse de préconiser l'acclimatation d'espèces exotiques qui, selon lui, doivent donner de bons résultats dans nos pays; il parle beaucoup du Thuya et du Cèdre, ajoutant que *plusieurs cèdres tels que ceux du Liban ont été vus vifs dans plusieurs de nos jardins*. Ce passage donne un démenti à la légende qui veut que le cèdre n'ait été transporté, pour la première fois, en Angleterre, que vers 1683, et, de là, en France par Laurent de Jussieu, en 1734. C'est à cette date que remonte le cèdre que l'on admire aujourd'hui au labyrinthe du Jardin des Plantes de Paris. Combien de légendes ne sont pas mieux justifiées!

C'est à Belon que nous devons l'introduction en France du platane, qu'il sema à Touvoie, de graines rapportées par lui d'Orient.

Bien qu'il ne soit pas dû à Belon, rappelons brièvement l'acclimatation d'un arbre des plus communs actuellement, l'acacia, que Vespasien Robin planta en 1634, juste cent ans avant le cèdre de Jussieu, et qui se trouve actuellement, aussi au Jardin des Plantes, où il porte le nom d'acacia de Robin.

Pierre Belon fut, avant tout, un esprit d'une activité prodigieuse et qui fit des efforts considérables pour diriger ses contemporains vers l'acclimatation des espèces qui lui semblaient pouvoir réussir dans nos climats; ses *Observations* et ses *Remontrances* sont extrêmement curieuses à consulter, à ce point de vue, et elles témoignent de la profondeur de ses connaissances et de la netteté de ses idées.

S'il ne fut pas assez heureux pour doter Paris d'un Jardin botanique, du moins, on peut supposer que l'appel qu'il avait fait à la Faculté de médecine, ne fut pas sans influence sur les tentatives qui finirent par aboutir à la création de notre Jardin des Plantes actuel.

Vingt-cinq ans environ après l'établissement du Jardin de Touvoie, par Pierre Belon, un modeste apothicaire de Paris, Nicolas Houël, avait annexé à un hôpital, créé par lui et connu sous le nom de *Maison de Charité chrétienne*, un jardin de simples « lequel était rempli de beaux arbres fruitiers et plantes odoriférantes rares et exquises ». Ce jardin fait aujourd'hui partie de l'ancienne école supérieure de pharmacie.

Plus tard, en 1618, Jean Robin, médecin de la reine Marie de Médicis, présente au roi une requête pour l'établissement d'un jardin médicinal, dans l'Université de Paris. Mais la disgrâce de la reine l'empêcha de donner suite à son projet, que reprirent avec succès Jean Heroard, Charles Bouvard et Guy de la Brosse, tous trois médecins de Louis XIII.

Guy de la Brosse s'engagea à acheter de ses propres deniers le terrain nécessaire pour cette fondation, qui fut autorisée par lettres patentes du mois de mai 1635. Le nouvel établissement prit le nom de Jardin royal des plantes médicinales et eut pour intendant Guy de la Brosse et pour sous-intendant Héroard.

En 1739, lorsque Buffon succéda au physicien Dufay de Cisternay, dans les fonctions de surintendant, le Jardin des Plantes devint le Jardin du Roi. Le dernier surintendant fut Bernardin de Saint-Pierre. Enfin, le 10 juillet

1793, la Convention érigea le Jardin du Roi en Museum national d'histoire naturelle, en supprimant les fonctions de surintendant.

Ce que l'on ne saurait oublier, c'est que Pierre Belon, près d'un siècle avant la création du Jardin des Plantes, avait établi à Touvoie un magnifique jardin qui fut un centre de naturalisation horticole et sylvicole. Les provinces du Maine, de l'Anjou et de la Touraine lui doivent d'être les premières, en France, qui aient cultivé les arbres à fruits de toute espèce. Enfin ses acclimatations ont rendu à la France des services qui assurent à Pierre Belon une place distinguée dans l'histoire de la science. A. G.

PHYSIQUE

LES BIJOUX ÉLECTRIQUES



L'aphysique nous apprend que toutes les fois que les deux métaux différents, le cuivre et le zinc, plongent ensemble dans un même liquide acide, eau salée, ou eau additionnée de quelques gouttes d'acide sulfurique, il y a production de courants électriques. Le même effet se manifeste si, par exemple, une rondelle de cuivre est appliquée sur l'un des côtés d'une rondelle de drap imbibée d'eau salée, et que, sur l'autre côté de cette même rondelle, s'applique une rondelle de zinc. L'appareil appelé pile de Volta n'est que la réunion d'un certain nombre de ces triples rondelles, zinc, drap, cuivre, empilées les unes sur les autres. D'un autre côté, les physiologistes ont reconnu que les courants provenant d'une source quelconque d'électricité agissent sur les organismes vivants d'une manière certaine, quoique inexpliquée. Une méthode de thérapeutique repose sur l'emploi des courants électriques provenant, soit de piles, soit de toute autre source.

Cette action physiologique de l'électricité reconnue, on a été amené à employer le fluide, soit à l'état de courants intenses, d'effets courts, brusques, soit sous forme de courants très faibles, mais prolongés pendant un temps souvent très long. Dans le premier cas, le recours aux courants électriques est du domaine de la médecine qui met en œuvre des appareils puissants et coûteux; dans le second, on se sert d'appareils beaucoup plus simples, que leur prix, comme le peu de danger de leur usage, permet de mettre entre toutes les mains.

Au nombre de ces derniers, sont les brosses, peignes, appareils de friction électriques, les chaînes de Pulvermacher, les bagues dites magnétiques. Tous ces objets ont le tort d'être des appareils plus ou moins médicaux, quelques-uns sont excellents, sans aucun doute, mais leur emploi nécessite des préparations spéciales; ce sont un peu plus, un peu moins, des appareils de la classe de ceux que l'on qualifie d'électro-médicaux.

Un inventeur, M. Lebrun, dans le but de diffuser, pour ainsi dire, le traitement électro-médical, de le mettre à portée de tous, a imaginé toute une collection de bijoux électriques, qu'il est venu nous montrer. A première vue, ces bijoux ne diffèrent nullement des autres: ce sont des bagues en forme d'anneaux, ou à pierres fines, semblables à toutes les bagues, aux plus simples, comme aux plus riches, des bracelets porte-bonheur ou enrichis de pierres, des colliers avec diamants ou émeraudes de l'eau la plus belle.

Ces bijoux sont appelés par leur auteur: bijoux électriques.

Le nom leur vient de ce que, malgré leur beauté, leur éclat, leur richesse, ces bijoux dissimulent une petite pile électrique constituée de la manière suivante : la bague et le bracelet, par exemple, sont formés d'un certain nombre de cercles de cuivre et de zinc rapprochés les uns des autres et enfermés dans une même gaine. Celle-ci, qui sert d'enveloppe extérieure au bracelet ou à la bague, peut être en or, en argent, dorée ou argentée, suivant son prix, elle peut être niellée, ciselée, garnie de pierres fines ou précieuses, de manière à constituer extérieurement un bijou, alors qu'intérieurement, c'est une véritable pile électrique. Des colliers, comme aussi des bracelets, sont formés de séries d'anneaux alternativement de cuivre et de zinc, dissimulés avec art.

D'après ce que nous avons dit plus haut, on doit se rendre facilement compte du mode d'action de ces bijoux, quand, bien entendu, ils sont en contact immédiat avec quelque partie du corps. Le cuivre et le zinc, légèrement humectés par la transpiration qui rend la peau moite, sont très faiblement attaqués et cette action du liquide salin de la transpiration sur ces métaux se traduit par un dégagement très faible d'électricité. La production de ce courant se poursuit, tant que dure le contact des métaux avec la peau, pendant tout le temps de sa circulation, une action physiologique se manifeste. L'intensité du courant étant des plus faibles, l'action physiologique est à peine sensible. Toutefois, comme elle est continue durant des heures entières, qu'elle peut à volonté ne pas être interrompue pendant des semaines et des mois, il s'ensuit que la continuité tient ici lieu de la force, et que les effets de ces faibles courants arrivent à égaler sinon à dépasser ceux des appareils à action plus puissante, mais temporaire.

C'est avec ces bagues électro-magnétiques, avec ces bracelets, ces colliers électriques, que l'on est parvenu à soulager et à guérir beaucoup de ces affections généralement réfractaires aux frictions, aux pommades, aux liniments de tous genres, et que, de guerre lasse, on aime mieux subir que de continuer à traiter. Rhumatismes locaux, névralgies, douleurs sourdes, douleurs provenant d'anciennes blessures arrivent ainsi à décroître et à disparaître par le seul fait du port d'un bijou électrique, dont l'effet est absolument le même que celui d'un bijou ordinaire (1).

PHYSIOLOGIE

LE SOMMEIL ANORMAL

Le sommeil peut survenir chez certains individus dans des conditions si singulières, qu'en présence de cas semblables on est volontiers porté à croire à la simulation.

Dans une conférence sur le sommeil, dont le *Journal de médecine et de chirurgie pratique* a donné un résumé, M. Lasègue a cité plusieurs faits qui montrent que cet acte physiologique peut, dans certaines circonstances revêtir un aspect tout particulier. C'est ainsi qu'il a eu l'occasion de voir un garçon marchand de vin qui, pendant qu'il servait ses pratiques, était pris d'une irrésistible envie de dormir, posait ses verres sur une table et dormait ainsi quelques minutes. Un homme de peine, employé

dans une maison de cristaux, s'endormait aussi, de la même manière, dans la rue, son panier sur l'épaule, et appuyé le long d'un mur; il se réveillait quelques instants après, se frottant les yeux, à la manière des gens qui sortent de leur sommeil.

Dans certaines conditions, le sommeil n'arrive pas aussi subitement, et est précédé d'un violent besoin de dormir, qui dure assez longtemps avant que l'on y cède. M. Lasègue a observé une jeune fille de dix-huit ans qui, étant à l'église, se sentit prise d'un besoin de sommeil irrésistible, mais put rentrer chez elle et se coucher. Elle dormit ainsi trois jours de suite et se réveilla sans accidents particuliers. Depuis, les mêmes phénomènes se sont reproduits. Ces faits sont très exceptionnels, mais sans rapports avec l'hypnotisme ou la catalepsie; ils constituent un sommeil anormal et rien de plus.

Dans les cas suivants les phénomènes sont plus complexes. Un fermier jeune et bien portant, étant à la chasse, s'assied dans un pré et s'endort; les personnes qui l'accompagnaient cherchent en vain à le réveiller et le ramènent chez lui tout endormi. Ce ne fut qu'au bout de cinq ou six heures qu'il se réveilla; mais, le lendemain, il s'endormit, de la même manière, au milieu de la journée, pendant qu'il vaquait à ses occupations, et depuis ce moment il succombe au même sommeil tous les jours; M. Lasègue a pu constater qu'il s'agissait là d'un véritable sommeil hypnotique, que l'on peut faire cesser aussi, hypnotiquement, en soufflant sur la face. Depuis cinq ans, les mêmes phénomènes se reproduisent, le malade s'endormant ainsi souvent, même au milieu de la conversation.

M. Lasègue a vu encore une jeune fille chez laquelle l'hypnotisme et le magnétisme paraissent jouer un rôle plus important encore; chez elle, le sommeil, outre qu'il était irrésistible, présentait cette particularité qu'il était absolument périodique. Elle s'endormait tous les jours à huit heures, avec une précision mathématique, que ne faisait varier ni la présence ou l'absence d'une horloge, ni l'existence du jour ou de la nuit. On peut rapprocher de ce fait celui d'une comtesse belge, dont le sommeil avait plus de régularité encore. Elle s'endormait instantanément le soir à neuf heures, quel que fût l'acte qu'elle accomplit, et restait dans la position qu'elle occupait jusqu'au lendemain matin. Ce cas était plus complexe encore, car à l'hypnotisme s'ajoutait la catalepsie. Cette malade finit cependant par guérir, au bout de deux ans, sans que ce sommeil anormal eût manqué un seul jour.

MÉCANIQUE

LES EXPÉRIENCES DE DIRECTION DES BALLONS

DE MM. TISSANDIER

Nous avons déjà dit quelques mots des dispositions imaginées par M. Gaston Tissandier pour construire un aérostat dirigeable au moyen d'une hélice mise en jeu par un moteur électrique. Cette tentative de résoudre le problème de la direction des ballons, se place à côté de celles de M. Henry Giffard et de M. Dupuy de Lôme. Le premier avait eu recours à un moteur à vapeur agissant sur l'arbre d'une hélice; le second faisait lui aussi mouvoir une hélice, mais au moyen de la force humaine s'appliquant directement sur l'arbre porteur de l'hélice. Déjà, en 1881, à l'époque de l'Exposition d'électricité, M. Gaston Tissandier avait présenté au public un modèle de

(1) Les lecteurs de la *Science pour Tous* peuvent demander à l'administration les bijoux bagues, bracelets porte bonheur, colliers, jarr-tières, qu'ils désireraient, en cuivre, doublé argent, nickel, or, bronzé émaillé, etc., nous transmettrons leur demande à l'inventeur.

ballon, portant dans sa nacelle un léger moteur de Trouvé, lequel agissait sur l'arbre d'une hélice en étoffe de soie gommée, pour la faire tourner à grande vitesse. Dans l'atmosphère calme du palais de l'Industrie, le ballon-modèle, sous l'influence de son hélice, s'avancait le long d'un fil qui lui servait de guide.

A la suite de l'Exposition, M. G. Tissandier s'occupa de la réalisation, en grand, de son expérience, en construi-

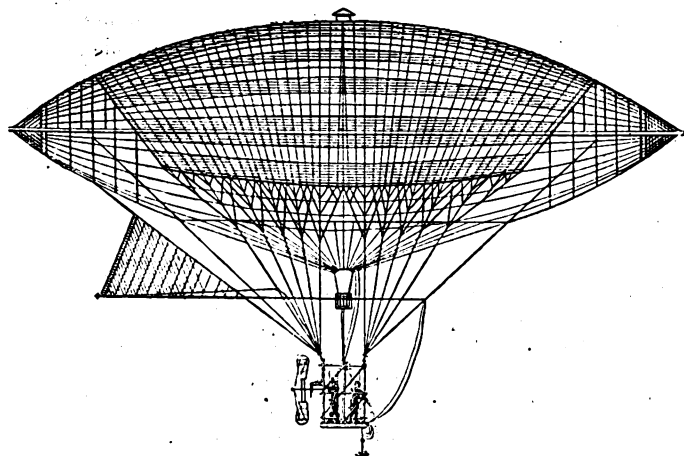


Fig. 111. — Le ballon vu d'ensemble.

sant un ballon pouvant emporter dans les airs un poids suffisant en hommes et en appareils. Le 8 octobre dernier eut lieu l'expérience que son auteur a qualifié de préliminaire, qui sera renouvelée quand la saison sera plus favorable et quand diverses améliorations de détail auront été apportées à ses appareils.

L'expérience de M. Tissandier comprend trois parties.

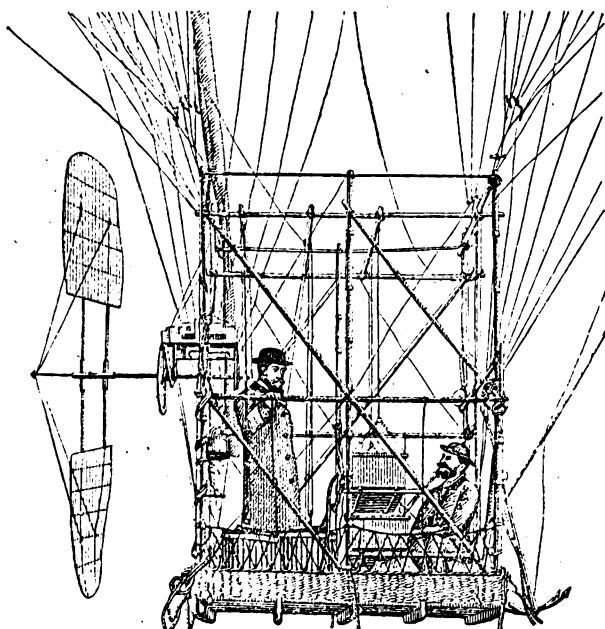


Fig. 112. — Installation de la nacelle et du moteur.

ou, pour parler plus exactement, trois appareils distincts : l'aérostat proprement dit, l'appareil à gaz qui sert à le gonfler et le mécanisme électrique composé du moteur actionnant et de l'hélice actionnée.

L'aérostat a été construit par M. Albert Tissandier, frère de M. Gaston Tissandier; sa forme, semblable à celle des ballons de MM. Giffard et Dupuy de Lôme, est un fuseau allongé de 28 mètres de longueur, de pointe en

pointe, et 9 mètres 20 de diamètre au milieu. Il est muni, à sa partie inférieure, d'un cône d'appendice terminé par une soupape automatique. Le tissu est une percaline rendue imperméable par un nouveau vernis d'une excellente qualité. Le volume de ce ballon est de 1060 mètres cubes. Nous n'avons, sans doute, pas besoin de dire à nos lecteurs que la forme choisie par MM. Tissandier est celle qui présente les données les plus favorables à la progression de l'ensemble dans l'atmosphère.

La nacelle est construite en forme de cage, à l'aide de bambous assemblés, que consolident des cordes et des fils de cuivre recouverts de gutta-percha. Sa partie inférieure est constituée par des traverses en bois de noyer qui servent de support à un fond de vannerie en osier. Les cordes de suspension enveloppent entièrement la nacelle; elles sont tressées dans la vannerie inférieure et ont été préalablement entourées d'une gaine de caoutchouc, qui, en cas d'accident, les préserveraient du contact du liquide acide contenu dans la nacelle pour alimenter les piles. Elles sont reliées horizontalement entre elles par une couronne de cordages suspendue à deux mètres au-dessus de la nacelle.

Dans les aérostats ordinaires, la nacelle est suspendue au moyen d'un filet qui enveloppe le ballon. Mais ici, on a eu recours à une housse de suspension formée de rubans cousus à des fuseaux longitudinaux qui les maintiennent dans la position qu'ils doivent occuper. Les rubans ainsi disposés s'appliquent parfaitement sur l'étoffe gonflée et ne forment aucune saillie comme le feraient les mailles d'un filet. Cette housse est fixée sur les flancs de l'aérostat, à deux brancards latéraux flexibles, qui en épousent complètement la forme, de pointe en pointe, en passant par l'équateur. Ces brancards sont formés de minces lattes de noyer adaptées à des bambous sciés longitudinalement; ils sont consolidés par des lanières de soie. A la partie inférieure de la housse, des pattes d'oie se terminent par vingt cordes de suspension, qui s'attachent, par groupe de cinq, aux quatre angles supérieurs de la nacelle.

Les engins d'arrêt, pour la descente, guide, cordes et ancre, s'attachent à la couronne de cordages de la nacelle. Le gouvernail, formé d'une grande surface de soie non vernie, maintenue à sa partie inférieure par un bambou, est aussi adapté à la couronne.

Tout cet ensemble constituait un poids de 170 kilogrammes pour l'aérostat et ses soupapes, de 70, pour la housse, le gouvernail et les cordes de suspension; 100 pour la nacelle; 34 pour les brancards flexibles; de 280 pour le moteur et les piles d'alimentation, de 50 pour les engins d'arrêt. En ajoutant 150 kilogrammes pour le poids de deux voyageurs munis de leurs instruments, et 380 kil. pour le lest enlevé, le poids total se trouvait atteindre 1240 kilogrammes.

La force ascensionnelle était, en comptant 10 kilogrammes d'excès de force pour l'ascension, de 1250 kilogrammes. Le volume du ballon étant de 1060 mètres, le gaz avait donc une force ascensionnelle de 1180 grammes par mètre cube, résultat qui n'avait jamais été obtenu jusqu'ici dans les préparations, en grand, de l'hydrogène.

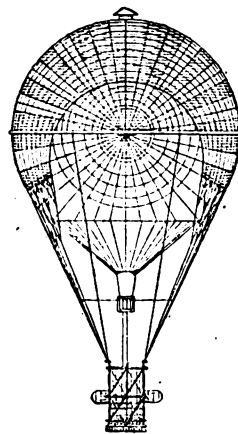


Fig. 113. — Le ballon vu par l'une des pointes.

Le moteur se compose, comme nous l'avons dit plus haut, de l'appareil générateur de fluide électrique, de l'appareil qui transforme l'électricité en mouvement, et de l'hélice qui reçoit ce mouvement, pour le transmettre à l'aérostat. Le générateur électrique est une disposition spéciale de la pile au bi-chromate de potasse modifiée par M. Trouvé et que nous avons décrite dans la *Science pour Tous*. Le générateur comprend quatre batteries constituées chacune par une grande auge à six compartiments contenant les zincs et les charbons placés alternativement les uns à côté des autres. Chaque zinc, parfaitement amalgamé peut suffire pour entretenir l'activité de la pile pendant trois heures. Le liquide excitateur est une solution acide de bi-chromate de potasse que, par une disposition spéciale, on fait couler dans les cuves quand la pile doit fonctionner, et qui retourne dans des réservoirs mobiles lorsque l'on veut arrêter la production ou dégagement du fluide. Un commutateur permet de faire passer à volonté le courant d'une ou plusieurs batteries, c'est-à-dire le courant émané de 6, 12, 18 ou 24 éléments, suivant la force que l'on désire mettre en œuvre. Comme il est nécessaire que cuves et réservoirs réalisent des conditions de la plus grande légèreté possible, les cuves, auges et réservoirs sont en ébonite, sorte de caoutchouc durci, consolidée par une vannerie légère à grandes mailles.

Le moteur est une machine de Siemens, construite spécialement pour l'usage auquel l'ont destinée MM. Tissandier. Cette machine, dite de Siemens, est analogue à celle de Trouvé et de Baudet, qui ont été décrites dans la *Science pour Tous*. Seulement, montée sur un châssis en bois à jour, elle ne pèse que 54 kilogrammes, fournit un travail de cent kilogrammètres, soit un cheval et un quart, et se relie par une transmission à engrenage à l'hélice motrice. Celle-ci se compose de deux palettes hélicoïdales en soie tendue sur carcasse de fils de fer. La déformation est prévenue par l'action de tendeurs en fils d'acier. L'hélice a 2^m 85 de diamètre et se relie à la machine motrice au moyen d'un engrenage réglé de telle sorte que l'hélice fait 180 tours par minute, quand la bobine en accomplit dix-huit cents. (A suivre). P. LAUR.

GÉOLOGIE

LA MER MORTE. LA VALLÉE DU JOURDAIN ET LA PALESTINE

Un groupe de négociants anglais s'est constitué pour entreprendre la percée d'un second canal, de la mer Méditerranée à la mer Rouge, en concurrence avec le canal de Suez. Devant la difficulté de percer, de nouveau, l'isthme de Suez, ils ont fait étudier le plan d'un canal qui partant de Jaffa suivrait la vallée du Jourdain pour aboutir au fond du golfe d'Akaba, au nord de la mer Rouge. Ce canal, dont nous avons déjà parlé, si jamais il s'exécute, changera, du tout au tout, l'aspect de la Palestine.

Peu de contrées ont été plus souvent décrites que la Palestine. Ses caractères physiques ont appelé sur elle l'attention des observateurs des phénomènes naturels, depuis Strabon jusqu'à MM. Lartet, le duc de Luynes et de Sauley.

Il est à remarquer que le phénomène physique qui distingue la Terre sainte de tous les autres pays, n'a été connu qu'en 1836, époque à laquelle il fut établi par des observations barométriques très précises, que la surface de la

mer Morte n'est pas à moins de 400 mètres au-dessous du niveau de la Méditerranée.

Cette dépression profonde de la vallée du Jourdain sert à expliquer l'histoire physique de tout le pays. La constitution géologique de la Palestine est formée de cette espèce de roche que l'on appelle le gneiss. C'est de ce roc qu'ont été tirés les monolithes d'Égypte, l'aiguille de Cléopâtre, l'obélisque de Louqsor, les colonnes de la Piazza de Venise. Jusqu'à l'époque géologique dite carbonifère, le roc de fondation faisait partie d'un continent submergé depuis, et recouvert, à la longue, par les dépôts de craie. La plus grande partie de l'Asie mineure, la Palestine et les contrées avoisinantes restèrent couvertes par les eaux de la mer jusqu'à la fin de la période éocène, première de l'époque tertiaire, ou de formation de la craie.

La première apparition de la Palestine, en tant que surface terrestre, date de la période miocène, seconde ou moyenne de l'époque tertiaire. C'est alors que se produisit une grande fissure qui correspond à la ligne de la vallée du Jourdain.

Les bords de la partie orientale de cette vallée étaient élevés, relativement à ceux de la partie occidentale. Cette fissure a formé le lit du Jourdain, qui part des montagnes du Liban et se dirige vers la mer Rouge, en coulant en droite ligne, du nord au sud, pendant plus de 400 kilomètres.

La dépression de la vallée s'accroît pendant la dernière période dite période pliocène de l'époque tertiaire : les districts de Ghor et la vallée du Jourdain se transformèrent en un lac. D'après le professeur Hull, ce lac s'étendait de l'extrémité sud de la mer Morte jusqu'au lac Merom et comprenait la mer de Galilée. Il avait alors une longueur de 250 kilomètres et une largeur d'environ 16 kilomètres. Puis, peu à peu, par l'effet de la sécheresse, les eaux décurèrent, la surface du lac s'abaissa et devint ce qu'elle est aujourd'hui. C'est à cette époque que se formèrent les terrasses dont parlent ceux qui ont visité le pays. Le Dr Tristram a pris le niveau barométrique de plusieurs d'entre elles. Au-dessus de la mer Morte elles s'élèvent à environ 200 mètres. Ces terrasses indiquent, sans aucun doute, les bords de l'ancien lac et ses différents niveaux. Les 200 mètres d'élévation correspondent au sommet des gorges d'Araka. Lorsque les eaux, en s'abaissant, ne trouvèrent plus à s'écouler par ces gorges, elles prirent une teinte noirâtre et se salèrent de plus en plus, par suite de l'évaporation des eaux. Le degré de salure des eaux de la mer Morte atteint 21,57 pour 1,000 d'eau, autrement dit, chaque mètre cube de ces eaux contient un peu plus de 24 kilogrammes et demi de sel, alors que dans l'Atlantique, la proportion est seulement de 6 pour 1,000, soit 6 kilogrammes par mètre cube. Les eaux de la mer Morte sont donc quatre fois plus salées que celles de l'Océan. Dans certains endroits le degré de salure va jusqu'à la saturation.

La mer intérieure avait déjà son aspect actuel au temps d'Abraham. Elle était connue sous le nom de mer Salée. Sur ses bords, comme on sait, s'élevaient les cités de Sodome et de Gomorrhe. Avec les temps d'Abraham commence l'histoire religieuse et politique de la Palestine, le rôle de l'histoire physique est terminé.

HYGIÈNE

LE GOUDRON AU BIBERON ET LES MALADIES DES VOIES
RESPIRATOIRES

ALPHONSE Karr a dit, dans un accès d'humeur spirituelle : « Tout ce que les médecins ont pu faire contre le rhume de cerveau a été de l'appeler coryza ». M. Sandras croit avoir trouvé mieux. Il s'est demandé pourquoi on confie à l'estomac et au reste du tube digestif les matières médicamenteuses destinées à agir sur les membranes muqueuses des voies respiratoires, pour guérir le rhume, la laryngite, la bronchite, etc.? Pour agir dans ces conditions, le médicament doit être absorbé, passer dans le torrent du sang et, par un long détour, revenir, à moins qu'il ne se trompe de route (ce qui arrive souvent), aux organes malades. De là, l'idée d'agir directement sur la muqueuse laryngienne et pulmonaire par des inhalations de matières médicamenteuses telles que les vapeurs d'essence de térébenthine et de goudron. « Mon genre de médication, dit M. Sandras, est bizarre peut-être; mais qu'importe, s'il est efficace et commode? Or, j'affirme qu'il est tel, *pourvu qu'on n'en abuse pas*.

Il faut rappeler, en effet, que les vapeurs térébenthinées peuvent troubler les fonctions du système nerveux, produire l'excitation, l'ivresse, le vertige, les nausées, enfin une véritable intoxication.

Par ses inhalations, M. Sandras agit, à la fois, localement, sur la muqueuse des voies aériennes et aussi, généralement, par l'absorption opérée dans l'organe de la respiration, absorption qui porte le médicament dans le sang et, par lui, influence le système nerveux.

Les inhalations, dit M. Sandras, ont le pouvoir de faire cesser la toux, de déposer à la surface de la muqueuse une couche de vapeurs essentielles qui protègent le poumon contre les impressions glaciales de l'air ou du brouillard. Elles sont même susceptibles de guérir la tuberculose, la phtisie et la coqueluche.

Voici comment procède l'opérateur : Il prend un biberon dont le bouchon est percé de deux trous; par l'un des trous passe un tube en caoutchouc dont le bout vient s'arrêter à quelque distance du liquide contenu dans le vase; par l'autre trou passe un tube en verre en communication avec l'air extérieur et plongeant dans le liquide. Celui-ci remplit le biberon à moitié; ils consistent en essence de térébenthine ou bien en un mélange d'essence et d'eau de goudron concentrée. Quand on aspire par le tube en caoutchouc, l'air extérieur, appelé par le défaut de pression, se précipite par le tube de verre, pénètre dans le liquide, y *barbote*, en sort sous forme de grosses bulles et s'engage dans le tube en caoutchouc, d'où il est porté dans les voies respiratoires.

Une série d'inhalations, de chacune 15 à 20 secondes, durant, en tout, un quart d'heure, peut être répétée, sans inconvénient, trois ou quatre fois par jour.

D'après M. Sandras, ce traitement serait souverain, et supprimerait la toux, l'oppression, la douleur, l'insomnie, la fièvre et tout le fâcheux cortège des rhumes et des bronchites. Si cela est vrai, il pourrait rendre de précieux services au chanteur, dont il tonifierait les cordes vocales, à l'orateur, auquel il rendrait la puissance de la voix. Son défaut, c'est d'être quelque peu... humiliant pour les gens d'âge mûr.

BIBLIOGRAPHIE

J. H. FABRE. — *Éléments usuels des sciences physiques et naturelles*. — *Souvenirs entomologiques*. — *Nouveaux souvenirs entomologiques*. (1)



Une librairie Delagrave vient de publier trois nouveaux ouvrages d'un auteur, M. J. H. Fabre, qui a principalement écrit pour l'instruction de la jeunesse. Ses œuvres se divisent en livres classiques et en livres de lecture. Les uns et les autres ont pour programme d'initier les jeunes élèves et les jeunes lecteurs aux secrets des sciences physiques et des sciences naturelles. Ils sont conçus d'après un plan très simple et très logique qui consiste à attirer l'attention sur le sujet en vue, en montrant tout de suite les particularités curieuses qu'il présente et quels développements de découvertes comporte son observation attentive.

Les éléments usuels des sciences physiques et naturelles à l'usage des écoles primaires comprennent : les premières notions de la physique, celles de la chimie, l'histoire naturelle de l'homme et celle des animaux, des végétaux et des minéraux. Les leçons contenues dans ce livre pourraient être assimilées à ce que l'on appelle les *leçons de choses*, car il parle à la fois aux yeux et à l'esprit : aux yeux par un très grand nombre de vignettes qui attirent forcément l'attention, quelque jeune qu'elle soit, à l'esprit par l'explication à laquelle l'auteur a le don d'imprimer une très grande netteté, sans pour cela se servir de ces termes particuliers d'aspect rébarbatif, que l'on qualifie de termes techniques ou scientifiques. Cette manière de procéder est bien faite pour exciter cette saine curiosité qui porte une jeune intelligence à chercher, à vouloir connaître et aide ainsi à son prompt et complet développement.

Les *Souvenirs entomologiques* et les *Nouveaux souvenirs entomologiques*, études sur l'instinct et les mœurs des insectes, sont des conversations sur ces sujets qui, depuis que l'homme observe, n'ont cessé d'être pour lui d'un intérêt toujours nouveau.

M. Fabre est à la fois naturaliste et philosophe. En même temps qu'il décrit les mœurs, les habitudes des insectes, qu'il en dévoile tous les secrets, qu'il déroule sous les yeux de ses lecteurs les mille et un tableaux de ce monde particulier, il montre l'action directrice qui préside à tout ce mouvement, fait toucher du doigt les causes de ces petits drames et de ces comédies, qui ont pour théâtre une motte de terre, une brindille ou un éclat de bois. Les deux volumes de souvenirs entomologiques, sont des livres que nous n'hésitons pas à recommander, non pas seulement comme livres d'instruction de la jeunesse, mais aussi comme livres de passe temps agréable, utile et livres de lecture substantielle, laissant dans l'esprit, une fois le dernier feuillet tourné, d'agréables impressions.

P. LAURENCIN.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

L'eau-de-vie d'ananas

Ce n'est pas en France que l'on pourrait produire l'eau-de-vie d'ananas; ce délicieux fruit est trop rare et trop cher pour qu'on l'utilise ainsi, mais à la Nouvelle-Calédonie, il est très abondant, et un colon, M. Rouzeaud, a, depuis quelque temps, fait des essais qui ont montré

(1) Librairie Ch. Delagrave. Bureaux de *La Science pour Tous*.

que l'on peut en tirer un excellent parti en le convertissant en eau-de-vie.

Un des grands avantages de l'ananas, le plus grand certainement, en raison de la nature des terres de la Nouvelle-Calédonie, c'est la facilité avec laquelle il pousse dans les terres médiocres, si vastes dans notre colonie. Cette culture permettra d'utiliser, dès maintenant, des surfaces qui, autrement, seraient restées longtemps improductives.

Des instructions ont donc été envoyées dans les divers arrondissements pour recommander aux colons et aux indigènes de multiplier les plants d'ananas le plus possible.

Papiers et cartons imperméables

Le *Moniteur des produits chimiques* annonce qu'il se fabrique, à présent, dans les environs de Londres, du papier et du carton imperméables à l'eau et d'une très grande résistance. Ce résultat est obtenu en traitant la surface du papier ordinaire avec une solution de cuivre ammoniacale, de manière à dissoudre cette surface à moitié, puis on laisse sécher. Le papier ainsi préparé possède une force analogue à celle du parchemin.

Le carton peut être utilisé de bien des façons et remplacer le bois dans beaucoup de cas où la légèreté est une condition première. On a construit ainsi des chambres photographiques très solides, dit-on, et surtout très légères. Bien qu'on ne nous le dise pas, nous supposons que le carton doit être laminé après son traitement.

La photographie appliquée au téléphone

On annonce que l'on vient de découvrir, en Angleterre, une application de la photographie au téléphone, au moyen d'un procédé d'inscription des vibrations du diaphragme du téléphone qui permet de conserver la trace des paroles prononcées dans cet instrument. On se sert d'une plaque de verre circulaire recouverte d'une couche de collodion et rendue sensible. Elle est disposée dans une chambre noire dans laquelle une fente laisse passer un rayon lumineux.

En face de cette plaque est le diaphragme du téléphone qui, en vibrant, ouvre et ferme un petit volet, de telle sorte que le rayon lumineux vient constamment développer une ligne noire sur le verre.

L'épaisseur de cette ligne varie naturellement suivant les vibrations du diaphragme. La plaque de verre tourne au moyen d'un mouvement d'horlogerie et la conversation est ainsi enregistrée d'après un mode particulier de notation.

Nous n'avons rien à ajouter à l'exposition de ce procédé; c'est tout ce que nous en savons. Ce qui nous frappe cependant, c'est que la notation des sons soit produite par une ligne, dont l'épaisseur doit varier suffisamment, d'après les vibrations du diaphragme, pour donner une image graphique d'une lecture facile; mais après tout, cela n'a rien d'impossible.

Les pansements au sucre

Le docteur Fischer, de Strasbourg, a expérimenté récemment des pansements faits avec des mixtures contenant une certaine proportion de sucre en poudre; naphtaline et sucre à parties égales; iodoforme et sucre dans la proportion de 1 pour 5. La poudre est enfermée dans de la gaze et appliquée sur la plaie fermée au moyen de points de suture. Ces pansements peuvent rester en place de 8 à 15 jours sans que le sucre fonde.

M. Fischer prétend que les plaies conservent très bon

aspect sous ce pansement, qu'elles ne répandent aucune mauvaise odeur, qu'on n'a pu découvrir une seule fois des bactéries dans les pièces à pansement, qu'elles n'ont pas de tendance à saigner et qu'enfin la cicatrisation marche très rapidement.

Le bruit du canon et l'ouïe.

Les conditions nouvelles de la construction des navires, comme l'augmentation constante de la force des pièces d'artillerie sont pour l'ouïe de très mauvaises conditions de conservation, auxquelles il est impossible de se soustraire dans la vie maritime.

Actuellement, les navires, surtout ceux de la marine de guerre, sont construits en fer; ils sont mis en mouvement par des machines dont le bruit est incessant, ils sont armés de canons d'un calibre extraordinaire; en outre, les cloisons qui divisent les entreponts jouent en quelque sorte le rôle de tables de renforcement du son; les commandements, les exercices, les manœuvres de tous genres ajoutent à ces bruits déjà si intenses, de telle sorte que la membrane du tympan est fréquemment exposée à recevoir des chocs formidables. A la longue, dit M. le Dr Fonssagrives, le séjour dans un navire détermine une certaine obtusion du sens de l'ouïe, d'une manière lente ou brusque. Aussi n'est-il pas rare de rencontrer des marins atteints d'une dureté excessive d'oreille, sinon de surdité.

Les décharges des pièces d'artillerie, produisent quelquefois des accidents immédiats et graves tels que saignements d'oreilles, indice d'une lésion de la membrane du tympan, bourdonnements incommodes et persistants précédant la perte de l'ouïe. Ce genre d'accidents est surtout constaté à bord des navires spécialement affectés aux écoles de tir. La précaution que prennent, d'instinct, la plupart des canonnières de se boucher les oreilles avec du coton, a sans doute quelque valeur, mais ce mode de préservation est insuffisant. M. Moursol, qui a pu étudier, sur le vaisseau-école des canonnières, l'influence qu'exercent sur l'ouïe les décharges répétées de pièces volumineuses, a suggéré l'idée de recourir à de petits coussinets de caoutchouc placés au dedans du conduit et qui seraient pour les oreilles ce que sont pour les yeux les lunettes conserves, qui atténuent l'éclat trop vif de la lumière.

M. Fonssagrives ajoute qu'il est d'autant plus nécessaire de chercher à préserver les matelots des effets de ces commotions si intenses, qu'ils ne peuvent qu'augmenter avec l'accroissement des calibres, et que l'ébranlement du nerf de l'audition se communique au système nerveux, de telle sorte que tout l'organisme souffre de la répercussion.

RECETTES

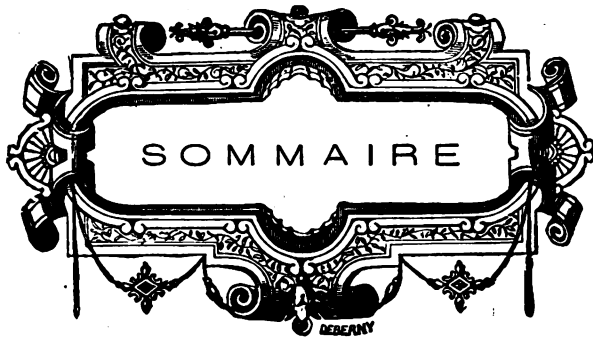
Sachets pour parfumer le linge

Pétales de roses	500
Baume d'Iris	500
Clous de girofle	32
Fleurs de muscade	32
Benjoin en poudre	100

On pulvérise le tout grossièrement, l'on mélange et l'on met dans les sachets préparés pour recevoir le mélange.

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et lith. A. CLAVEL, 9, cité d'Hauteville, Paris



REVUE-CHRONIQUE. — WILLIAM SIEMENS. — MÉCANIQUE : les expériences de direction des ballons de MM. Tissandier (*suite et fin*). — PHYSIQUE : les nouveaux bijoux ou diamants électriques de M. Trouvé. — ACADÉMIE DES SCIENCES : une mer des Indes en miniature ; un curieux parasite du crabe : un éléphant fossile ; l'expédition du Groënland ; la mission du cap Horn ; avertisseur électrique de sondage. — BIBLIOGRAPHIE : le feu et l'eau. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS : canal maritime de Saint-Petersbourg à Cronstadt ; cristaux caractéristiques du saindoux ou du suif ; source naturelle d'électricité ; les dents des Néocalédoniens. — NOUVELLES DIVERSES. — RECETTES. — BEAUX-ARTS. — REVUE FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

Un procès bien singulier vas s'engager. Nos lecteurs savent que le P. de la Croix a découvert dans le département de la Vienne, à Sanxay, des ruines gallo-romaines de la plus grande importance, au point de vue archéologique. Comment les premiers travaux ont-ils été entrepris, quelle est la nature des autorisations qui ont été données par les propriétaires au P. de la Croix pour exécuter ses fouilles, voilà ce que nous ne pourrions préciser ; toujours est-il que des fouilles considérables ont été faites et qu'un temple, un théâtre et des constructions considérables, dégagés du sol qui les recouvrait depuis bien des siècles, sont menacés de destruction sur la demande d'un des propriétaires du sol.

Voici ce que le P. de la Croix écrit à *La France* à ce sujet :

« Je suis contraint, par voies judiciaires de la part d'un des propriétaires, à démolir de fond en comble le temple, le balnéaire et le théâtre, et de remettre les lieux en état de culture. Un procès est engagé, depuis le 10 septembre, à ce propos, devant le tribunal civil de Poitiers.

L'archéologie en justice, le cas est rare et piquant, vous en conviendrez. De toute façon, d'ailleurs, et en tout état de cause, je ne pouvais décliner cette juridiction très spéciale. Si, en effet, j'avais obtempéré aux sommations de ce propriétaire et mis de la dynamite dans les ruines de Sanxay, je m'exposais à me voir poursuivi en dommages-intérêts par l'Etat, qui possède, depuis le mois de janvier dernier, des promesses de vente *sans délai*, et qui s'est substitué ainsi à moi.

J'affronte donc aujourd'hui sans peur et sans reproche, la barre d'un tribunal civil. »

La commune de Sanxay, le Conseil général de la Vienne, la Société des Antiquaires de France, toutes les Sociétés archéologiques des départements, signent, en ce moment,

une pétition au ministre de l'instruction publique pour hâter l'acquisition des ruines.

Il nous paraît impossible que la volonté, ou pour mieux dire, la mauvaise volonté d'un propriétaire puisse obtenir légalement la destruction de monuments d'une pareille importance.

L'expropriation pour cause d'utilité publique est inscrite dans nos Codes ; c'est bien le cas de l'appliquer, ce nous semble.

Si l'on se souvient encore du pari fait et gagné par le soi-disant docteur Tanner, aux Etats-Unis, de n'absorber pendant 40 jours que de l'eau, on apprendra peut-être de ses nouvelles avec plaisir. Beaucoup de personnes avaient émis des doutes sur la sincérité de l'expérience. Or, le fait qui vient de se passer n'est pas de nature à augmenter la confiance que l'on peut accorder à M. Tanner. Il a été arrêté à Jamestown, comme n'étant pas pourvu d'un diplôme pour l'exercice de la médecine. Le seul titre qu'il possède, en effet, émane d'un Institut médical électrique, qui n'a aucune qualité pour en délivrer, et qui est une simple officine à diplômes. On sait, du reste, l'énorme quantité de personnes qui exercent ainsi la médecine, aux Etats-Unis. Mais, le jeune de M. Tanner, pendant 40 jours, devient de plus en plus problématique.

L'encombrement occasionné par les fils téléphoniques devient alarmant pour les habitants de Londres, d'après *l'Electricité* : il ne se passe pas de jour sans qu'un fil nouveau vienne s'ajouter aux anciens qui couvrent déjà les toits de la Cité. On ne compte pas moins de 1,400 fils télégraphiques et téléphoniques à travers Leadenhall Street. Sur Queen Victoria Street, ils se croisent de telle sorte, que les mailles de cet immense filet ont à peine un pied ; c'est à tel point, dit le *Pall Mall Gazette*, que les personnes nerveuses évitent de voyager sur l'impériale des omnibus !

On n'a pas oublié que M. Rochard, membre de l'Académie de médecine, a été victime, il y a environ deux mois, d'une tentative d'assassinat de la part d'un fou, qui ne le connaissait pas et qui croyait entendre *des voix* lui ordonnant de tuer un de ses semblables. Nous avons le plaisir d'annoncer que M. Rochard, qui a échappé à la mort d'une façon providentielle, a assisté à la dernière séance de l'Académie. A son entrée, M. Hardy, président, se faisant l'interprète du sentiment unanime, lui a souhaité la bienvenue de la façon la plus cordiale. M. Rochard a répondu en exprimant à ses collègues toute sa gratitude et il a ajouté très finement : « de cet accident, il me restera donc un peu de plomb dans le poumon droit, et beaucoup de reconnaissance au cœur ; l'un et l'autre n'en sortiront pas. »

Le Musée du Louvre vient de s'enrichir d'un nouveau département des « Antiquités orientales », comprenant des sculptures, autres que celles des Egyptiens, provenant des peuples de la Chaldée et de l'Assyrie, de la Phénicie, de la Judée et de l'île de Chypre.

La collection des monuments découverts, de 1875 à 1880, dans la Basse-Chaldée, à Tello, par M. de Sarzec, consul français à Bassora, figure dans ces antiquités orientales, de style simple et franc, plein de vérité et d'énergie dans le rendu de la figure humaine, bien que remontant au-delà du seizième et même du vingtième siècle avant notre ère.

Lundi matin, à Saint-Denis, des expériences d'essai ont été faites sur le *Licon*, petit bâtiment construit par l'Etat, dans les chantiers de MM. Claparède et C^{ie} pour le service de la mission Brazza.

Ce bâtiment est tout en fer et se démonte entièrement.

Il sera embarqué sur un navire de l'Etat. Les pièces en seront transportées à dos d'homme jusqu'à l'Alima et remontées au bord de cette rivière, que le *Licon* descendra ensuite jusqu'au Congo.

Le coucher du soleil du 27 novembre a été accompagné d'un magnifique phénomène d'éclairage des nuages, que l'on a généralement pris pour une aurore polaire. Un réseau nuageux qui voilait l'astre, depuis le commencement du soir, s'est déchiré, et l'occident s'est rapidement empourpré. C'était un crépuscule magnifique, une véritable orgie de lumière, ourlant de tons orangés et chauds les nuages noirs groupés sur la capitale.

Vu des quais, le spectacle était vraiment grandiose. L'horizon vers l'ouest ouvrait ses profondeurs enflammées. Les jardins nombreux de ce côté, avec leurs arbres dépouillés, apparaissaient dans une légère vapeur rose; les Tuileries, le Louvre, également teintés de rose, s'enlevaient au milieu d'illuminations fantastiques formées par la réverbération vive des lueurs crépusculaires dans les fenêtres. Les mêmes rougeurs baignaient les tours de Notre-Dame; des flammes s'attachaient aux tours du Trocadéro.

Le phénomène a duré trente-cinq minutes.

A Châtellerault, cette quasi-aurore polaire a été vue à la même heure. Le spectacle était splendide. Elle a duré trente minutes. C'est le quatrième phénomène de ce genre qu'on observe dans le département de la Vienne, depuis le 31 octobre.

WILLIAM SIEMENS

Nous avons annoncé sommairement, la semaine dernière, la mort de l'un des plus féconds inventeurs de notre temps, William Siemens. Son nom est l'un de ceux qui, depuis une quarantaine d'années, ont eu le plus de retentissement dans le monde de la science et de l'industrie. Né le 4 avril 1823, à Leuthe, en Hanovre, il fit ses études successivement à Lubeck, à Magdebourg, à Göttingen, puis, en 1842, choisit la profession d'ingénieur. Il avait trois frères, Werner, Carl et Frédéric, qui s'associèrent avec lui et coopérèrent à ses travaux.

Avec Werner, il vint à Londres en 1843 exploiter le brevet d'un procédé de dorure électrique. Le manufacturier Elkington qui avait alors en Angleterre une sorte de monopole de la dorure et de l'argenture par l'électricité, s'attacha Siemens et vint ainsi en aide au jeune homme, dans un moment où il se trouvait perdu dans un pays dont il connaissait à peine la langue. Un peu plus tard, Siemens se vit bien accueilli du monde savant pour son invention d'un mécanisme servant à régler les mouvements des lunettes astronomiques.

Aidé de son frère Frédéric, William Siemens commença vers la même époque une série d'études sur la chaleur, qui l'amènèrent à rechercher les moyens de recueillir, d'emmagasiner et d'utiliser la chaleur perdue dans les appareils industriels. En 1847, il construisait une machine à vapeur spéciale, très curieuse, mais restée sans applica-

tion à cause des difficultés de fabrication. La suite de ces mêmes travaux l'amena à révolutionner l'industrie, par l'invention du fourneau régénérateur à gaz, employé aujourd'hui dans le monde entier. Le fourneau Siemens utilise la chaleur qu'entraînent les produits inutilisés de la combustion. Ces produits, gaz chauds et fumée, sont amenés dans des compartiments ou chambres, où la chaleur est pour ainsi dire absorbée par des masses de briques. Quand ces chambres sont fortement échauffées par la chaleur qui autrement serait perdue, elles sont traversées par un courant d'air et par les combustibles gazeux destinés à entretenir une combustion nouvelle. Il y a donc dans ces chambres de briques, constamment gain et dépense de chaleur; les briques reçoivent la chaleur de ce qui a brûlé et la donnent à ce qui va brûler. C'est de 1861 que datent les premières applications des fours Siemens, dont l'un des principaux résultats fut d'imprimer aux aciéries une grande impulsion et de contribuer ainsi, dans la mesure la plus large, au développement de la fabrication, comme de la consommation de l'acier.

Les frères Siemens n'avaient cessé depuis leur association de s'occuper d'études électriques; ils inventèrent successivement des appareils télégraphiques, des relais, des systèmes de conducteurs et devinrent en quelque sorte les grands maîtres de la télégraphie en Allemagne. C'est Werner Siemens qui, le premier, eut l'idée de faire d'un électro-aimant un générateur de fluide et imagina un appareil télégraphique basé sur l'envoi, non plus du courant électrique émané d'une pile, mais du courant électromagnétique provenant du passage d'un aimant permanent devant des électro-aimants. Successivement furent inventés une foule d'appareils qui, sans faire oublier le fourneau régénérateur, ont fini par rendre le nom des Siemens beaucoup plus connu dans le domaine des applications de l'électricité, que dans celui de la métallurgie.

L'exposition Universelle d'Électricité de Paris, en 1881, fut pour William Siemens un triomphe. Il y montra ses machines à lumière, des lampes électriques, son omnibus électrique et le modèle de ce navire, le *Faraday*, devenu le type le plus parfait des bâtiments destinés à immerger les câbles sous-marins.

« Il serait difficile, dit M. Vernier, à qui nous empruntons ces quelques éléments d'une biographie de William Siemens, de faire exactement la part de chacun des frères dans une œuvre qu'ils poursuivirent fraternellement ensemble. On n'avait pas encore vu la science venir si complaisamment en aide à l'industrie. On posait un problème aux Siemens: ils cherchaient et généralement trouvaient la solution; ils tenaient, pour ainsi dire, boutique d'inventions. et je me sers ici de ce mot à dessein, pour mieux montrer l'extrême fécondité de leurs ressources; cette fécondité tenait à une connaissance parfaite des principes de la science électrique; les applications n'étaient plus pour eux qu'un jeu. »

C'est cet esprit d'invention qui avait conduit William Siemens à faire de l'électricité sa servante. Dans sa ferme de Tunbridge Wells, l'électricité coupait les bois, pompait l'eau, remplissait une foule d'emplois ordinairement réservés aux manœuvres, ou à des moteurs à vent, à eau, à vapeur.

Enfin, dans ces derniers temps, William Siemens, observant, dans sa serre, l'effet de la lumière électrique sur les plantes, avait été amené à entreprendre une série d'essais que nous avons décrits à nos lecteurs à la fin de 1881, mais que la mort a interrompus. Ces essais avaient eu cependant pour résultat tangent de lui faire rechercher les causes de la conservation de l'énergie solaire. Les

idées émises à ce sujet avaient été fortement discutées et combattues en France, mais leur auteur, tout en acceptant sa défaite, espérait se trouver sur le chemin de la vérité et pensait qu'il y a des erreurs fécondes qui conduisent à de grandes découvertes. William Siemens est mort relativement jeune, et sa fin est une perte vivement ressentie par le monde savant sans distinction de nationalité.

Le service funèbre de M. William Siemens a été célébré à Westminster, en présence de délégués de toutes les Sociétés scientifiques de l'Angleterre et d'un grand nombre de notabilités appartenant au monde politique, à l'industrie, au commerce et à la banque. Le corps a été inhumé dans le cimetière de Kensal-Green. P. LAUR.

MÉCANIQUE

LES EXPÉRIENCES DE DIRECTION DES BALLONS

DE MM. TISSANDIER. (*Suite et fin*).



Le lundi, 8 octobre, le gonflement de l'aérostat électrique, décrit en détail dans notre précédent numéro, commença à 8 heures du matin pour être terminé à 2 heures et demie de l'après-midi. A 3 heures 20 minutes, toutes les installations étant achevées, l'aérostat *Fusiforme* monté par MM. Tissandier, s'éleva lentement dans l'atmosphère, par un vent faible d'est sud-est.

A terre, le vent était presque nul, mais comme cela se présente fréquemment, il augmentait de vitesse avec l'altitude et les voyageurs purent constater par la translation de l'aérostat au-dessus du sol, qu'il atteignait, à 500 mètres de hauteur, une vitesse de 3 mètres à la seconde.

M. Albert Tissandier était spécialement occupé à régler le jeu du lest, dans le but de bien maintenir l'aérostat à une altitude constante et peu éloignée de la surface du sol. L'aérostat a très régulièrement plané à une hauteur de 400 ou 500 mètres au-dessus de la terre; il est resté constamment gonflé, et le gaz en excès s'échappait même par la dilatation, en ouvrant sous sa pression, la soupape automatique inférieure dont le fonctionnement a été très régulier.

Quelques minutes après le départ, M. Gaston Tissandier fit fonctionner la batterie de piles au bichromate de potasse, composée de quatre auges à six compartiments, formant vingt-quatre éléments montés en tension. Un commutateur à mercure permettait de faire fonctionner, à volonté, six, douze, dix-huit ou vingt-quatre éléments et d'obtenir ainsi quatre vitesses différentes de l'hélice, variant de soixante à cent quatre-vingts tours par minute. Avec 12 éléments en tension, on constatait que la vitesse propre de l'aérostat dans l'air était insuffisante, mais au-dessus du Bois de Boulogne, quand le moteur tournait à grande vitesse, à l'aide des 24 éléments, la translation de l'aérostat devenait subitement appréciable et les voyageurs sentaient un vent frais produit par leur déplacement horizontal. L'aérostat, quand il faisait face au vent, alors que sa pointe de l'avant était dirigée vers le clocher de l'église d'Auteuil, voisine du point de départ, tenait tête au courant aérien et restait immobile, ce que l'on constatait en prenant sur le sol des points de repère au-dessous de la nacelle. Malheureusement, l'aérostat ne restait pas longtemps dans cette position favorable; quand il avait bien fonctionné pendant quelques instants, il se trouvait

tout-à-coup soumis à des mouvements giratoires que le jeu du gouvernail était impuissant à maîtriser complètement. Malgré ces rotations, que MM. Tissandier espèrent éviter dans les expériences ultérieures, la même manœuvre fut recommencée pendant plus de vingt minutes, ce qui permit de stationner sensiblement au dessus du Bois de Boulogne.

Quand on essayait de déplacer l'aérostat, en coupant le vent dans une direction perpendiculaire à la marche du courant aérien, le gouvernail se gonflait comme une voile et les mouvements rotatoires produisaient avec une grande intensité. MM. Tissandier ont tiré de ce fait la conséquence suivante :

La position que doit occuper un navire aérien doit être telle que son grand axe ne fasse avec la ligne du vent qu'un angle de quelques degrés.

Après avoir procédé aux expériences ci-dessus décrites, le moteur a été arrêté et l'aérostat a passé au-dessus du Mont-Valérien. Une fois qu'il eût bien pris l'allure du vent, les aéronautes remirent l'hélice en mouvement, en marchant cette fois dans le sens du courant aérien; la vitesse de translation de l'aérostat était accélérée; par l'action du gouvernail, on obtenait facilement alors des déviations à gauche et à droite de la ligne du vent. Le fait a été constaté en prenant, comme précédemment des points de repère sur le sol; plusieurs observateurs l'ont d'ailleurs, vérifié, à la surface du sol.

A 4 h. 35 m. la descente s'opérait dans une grande plaine qui avoisine Croissy-sur-Seine; les manœuvres de l'atterrissage ont été exécutées par M. Albert Tissandier avec un plein succès. L'aérostat électrique resta gonflé toute la nuit et, le lendemain, il n'avait pas perdu la moindre quantité de gaz; il était aussi bien gonflé que la veille.

Peintres, photographes purent prendre l'aspect du navire aérien au milieu d'une foule nombreuse et sympathique, que la nouveauté du spectacle avait attiré de toutes parts.

MM. Tissandier auraient voulu recommencer le jour même une nouvelle ascension; mais le froid de la nuit avait déterminé la cristallisation du bichromate de potasse dans les réservoirs d'ébonite, et la pile, qui était loin d'être épuisée, se trouvait cependant ainsi hors d'état de fonctionner. L'aérostat fut donc dégonflé.

Sans entrer dans de plus longs détails au sujet du retour des deux voyageurs, on peut conclure de cette première expérience :

Que l'électricité fournit à l'aérostat un moteur des plus favorables, et dont le maniement dans la nacelle est d'une incomparable facilité.

Que, dans le cas particulier de l'aérostat électrique, quand l'hélice de 2^m 80 de diamètre tournait avec une vitesse de 180 tours à la minute, avec un travail effectif de 100 kilogrammètres, on arrivait à tenir tête à un vent de 3 mètres à la seconde, et, en descendant le courant, à dévier de la ligne du vent avec une grande facilité.

Les deux aéronautes, dans la relation de leur voyage aérien, ont fait remarquer que la nacelle contenait un excès considérable de lest, et que, par la suite, il leur sera facile d'employer un moteur beaucoup plus puissant. Leur projet est de renouveler leur expérience avec toutes les améliorations que comporte leur matériel.



PHYSIQUE

LES NOUVEAUX BIJOUX OU DIAMANTS ELECTRIQUES DE M. TROUVÉ

Nous avons décrit, la semaine dernière, des bijoux électro-magnétiques qui dissimulent de véritables appa-

donnant à un fragment de cristal, ou de strass, cette forme en couronne, ou en rose, et éclairant par derrière, à la lumière électrique, la simili pierre précieuse ainsi réalisée, on obtient un effet lumineux éclatant, qui laisse bien loin derrière lui les feux les plus vifs des diamants les plus beaux. Suivant la coloration du cristal, en bleu, en vert, en violet, en jaune, on obtient les éclats amplifiés des

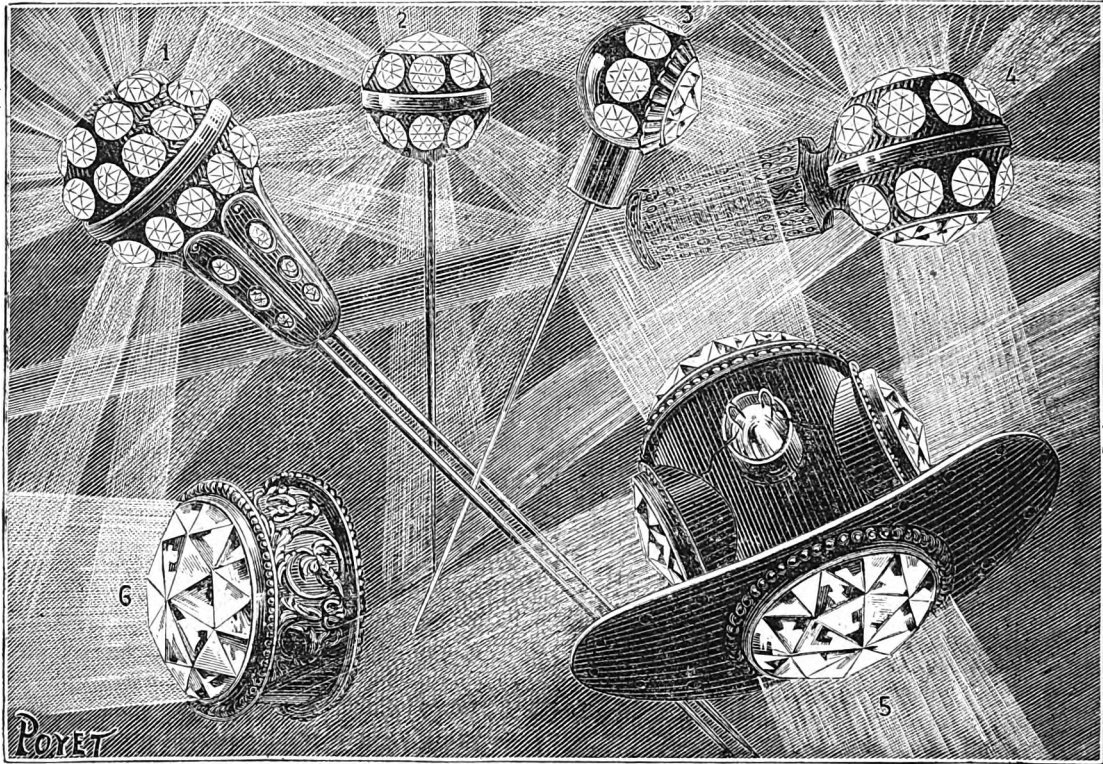


Fig. 114. — Bijoux divers à reflets électriques.

reils électro-médicaux. Voici, aujourd'hui, d'autres bijoux, purement bijoux, cette fois, que nous pourrions qualifier de diamants électriques. C'est encore M. Trouvé, le fécond inventeur de tant d'appareils mis en jeu par

l'électricité et de tant de curiosités électriques, qui les a imaginés.

A première vue, ces bijoux ont la forme donnée aux gemmes précieuses, principalement au diamant : ce sont des sections de la figure géométrique appelée *polyèdre*, c'est-à-dire des segments de sphère dont la surface a été tail-

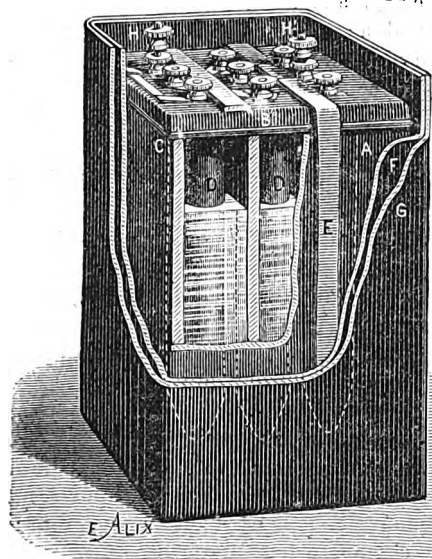


Fig. 115. — Pile portative pour la mise en action des diamants électriques.

lée en facettes; en style lapidaire, on appelle ces figures des roses et des couronnes.

Le célèbre diamant le *Régent* et, comme lui, tous les diamants un peu gros, reçoivent la taille en couronne. En

saphirs, des émeraudes, des améthystes, des topazes, et si les nuances vont du rose au rouge vif, ce sont de merveilleux rubis aux feux éblouissants.

Ce cristal taillé et lumineux étant monté en épingle à cheveux, en broche, en pendant de collier, en tabatière, en dessus de boîte quelconque, ainsi que le montre la figure 114, l'effet devient extraordinaire, et il est difficile d'imaginer quelque chose de plus original, comme disposition, et en même temps de plus fantastique.

La figure 117 montre une danseuse de théâtre qui porte sur la tête un diadème avec plusieurs diamants lumineux, autour du cou et du haut du corsage, un collier et une ceinture également garnis de cristaux qui projettent des rayons électriques. Le sujet, quand ces bijoux brillent de feux blancs ou colorés, paraît comme enveloppé de lumière et, suivant que ses mouvements sont plus ou moins rapides, le jeu des rayons lumineux, qui changent de direction, de coloration, se croisent, se marient ensemble, se brisent les uns contre les autres, réalisant un féerique combat de lumière à faire rêver le poète des *Mille et une Nuits*. C'est ce

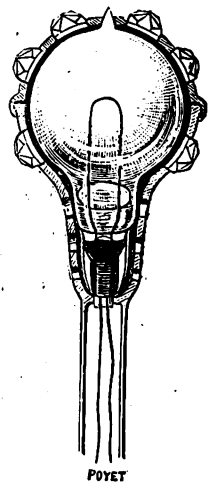


Fig. 116. — Disposition intérieure d'un diamant électrique

bijou électrique que M. Trouvé avait proposé de montrer au public, dans la pièce de M. Jules Verne. C'eût été, comme on le dit en *argot de théâtre*, un *clou* de premier ordre. Mais la légende raconte que M. Verne ne voulant devoir sa victoire qu'au seul mérite littéraire de son œuvre repoussa loin de lui le Tentateur qui venait s'offrir sous la figure de notre ami Trouvé. Peut-être nos lecteurs se souviennent-ils que *Kéraban le Têtu*, la pièce de M. Verne, n'a pu fournir une longue carrière.

Connaissant l'effet, voyons à quelle cause il est dû ! Le cabochon de verre taillé à facettes est creux et renferme une lampe à incandescence, dont les dimensions sont naturellement déterminées par celles de ce cabochon. Cette lampe, du même système que celles décrites ici tant de fois déjà, communique par des fils de cuivre très fin enveloppés de soie, avec une pile électrique dissimulée, suivant les circonstances, dans les vêtements de la personne qui porte le bijou électrique, ou dans l'objet au-dessus, ou aux côtés duquel il est monté. Pour notre danseuse, la pile est perdue dans les plis de la jupe et disposée de telle manière qu'elle n'empêche nullement les mouvements de la danse et que, quels que soient ces mouvements, elle demeure toujours invisible aux spectateurs.

Cette pile (fig. 115) se compose d'une auge en ébonite à trois compartiments remplie, aux deux tiers, d'une solution de bichromate de potasse. Les éléments, ou plaques de charbon et de zinc, sont fixés à un couvercle également en ébonite et qui, garni en caoutchouc, s'applique exactement sur l'auge, de manière à la fermer hermétiquement et à empêcher tout suintement de liquide. Pour plus de précaution, le tout est encore enfermé dans un sac de caoutchouc mince, qui retiendrait les résultats des plus légers suintements, en cas de secousses trop violentes imprimées pendant la danse, quand c'est une danseuse qui porte les diamants et la pile génératrice de fluide. La sécurité est donc absolue. Au-dessus du couvercle, deux boutons H et H' reçoivent les fils conducteurs en cuivre recouverts de soie qui mettent la pile en relation avec les bijoux qu'il faut éclairer. Un petit commutateur placé soit sur le couvercle de la pile, soit sur tout autre point du trajet des conducteurs permet d'ouvrir ou d'interrompre le circuit, autrement dit de faire arriver le courant électrique à la lampe qui garnit les bijoux, ou de faire cesser cette affluence. Le porteur des bijoux électriques peut donc, à volonté, les

faire paraître lumineux ou obscurs. La durée de l'éclairage avec la pile représentée en grandeur naturelle par notre figure 115, est de trente à trente-cinq minutes. Avec une pile double en dimensions, facile à mettre dans la poche d'un pantalon ou d'un pardessus, cette durée serait de une heure à une heure un quart.

Les nouveaux bijoux électriques de M. Trouvé constituent l'une des applications les plus remarquables et des plus curieuses auxquelles ait donné lieu, à notre avis, la lumière électrique par incandescence. Leur succès sera très vif, et il est évident que le jour où on les verra apparaître sur un théâtre, ce succès s'affirmera plus éclatant encore.

P. LAURENCIN.



Fig. 117. — Une danseuse de Théâtre avec diadème et collier électrique.

ACADÉMIE DES

SCIENCES

Une mer des Indes en miniature. — M. le docteur Noudin a signalé à l'Académie une petite baie de la Méditerranée, curieuse par les phénomènes de trombes qui s'y manifestent assez fréquemment. Cette baie est appelée la baie ou mer d'Eze; elle est située entre Monaco et Beaulieu, et a donné son nom au très ancien village d'Eza. Ces trombes et ces cyclones reproduisent, en petit, les terribles phénomènes qui parcourent l'Océan indien, mais ils n'ont absolument rien de redoutable.

Un curieux parasite du crabe. — Y a-t-il eu simple observation, ou bien application de la méthode expérimentale ? Telle est la question qui a un instant divisé MM. les académiciens en deux camps. Au fond, il s'agit des évolutions vitales d'un parasite peu fait pour intéresser la gé-

néralité des simples amateurs de choses scientifiques, mais qui présente cependant quelques faits curieux.

Parfois, sous la queue du crabe, on remarque un parasite, en forme de sac, appelé à cause de cette forme *sacculine*. Qu'est-ce que la sacculine, quelles sont ses émigrations, ses transformations, et comment s'établit-elle sur le corps du crabe pour en devenir le parasite. Autant de questions sur lesquelles, jusqu'à ce jour restaient muets les naturalistes.

Après trois ans d'investigations obstinées, M. Delage, un disciple de M. Lacaze-Duthiers, a pu enfin résoudre ce problème.

Sa découverte, selon M. Lacaze-Duthiers, met à néant

toutes les hypothèses précédentes et nous révèle un fait dont on ne connaissait pas d'exemple. La sacculine produit une descendance qui apparaît d'abord sous une première forme, revêt ensuite la forme de la *cypris*, espèce de petit crustacé à coquille bivalve ou double, très commune dans toutes les eaux douces et salées.

Quatre jours après sa transformation en *cypris*, le parasite se suspend par une de ses antennes à un poil d'un tout jeune crabe, dont la taille ne dépasse guère un millimètre. Dans cette position, le *cypris* perd ses pieds, et de la cicatrice sort un aiguillon qui se dirige vers la base du poil du crabe, cherchant l'aréole de peau ou petit mamelon au centre duquel s'implante ce poil. L'aiguillon est un cylindre creux qui perce la peau, et par le tube intérieur la masse du corps du parasite descend petit à petit et se loge au dedans du corps du crabe; puis elle fait hernie au dehors, de manière à présenter la forme de la sacculine. Or, la sacculine n'est que l'organe reproducteur du parasite.

— Voilà, dit M. de Lacaze-Duthiers, un fait de véritable zoologie expérimentale.

— Dites plutôt de l'observation, s'écrie vivement M. Pasteur; car où trouvez-vous ici la main de l'expérimentateur?

— Voyons, reprend M. de Lacaze-Duthiers, si j'administre à une femme, qui va être exécutée dans quelques heures, de la viande d'un porc atteint du ténia, à l'autopsie de cette femme, je rencontre, dans l'intestin, de jeunes ténias. Et, si je prends une *cypris* microscopique, isolée et élevée avec les plus grandes précautions, si je la mets en présence d'un jeune crabe à peine visible à l'œil nu, et que j'obtienne la série de phénomènes en question, qu'est-ce que je fais?

— Si vous faites cela, c'est de l'expérimentation.

— La zoologie admet donc aussi bien que les autres sciences naturelles la méthode expérimentale.

Qui en doutait?

Un éléphant fossile. — En travaillant aux terrassements du chemin de fer de Dôle à Poligny, on a ramené, au jour, des fragments d'os et de défenses qui ont appartenu à un animal voisin de l'espèce éléphant. Le terrain dans lequel cette découverte a été faite, est de la nature de celui qu'un géologue, M. Ogérier, a nommé limon à éléphants, à cause du grand nombre de débris de ces animaux que l'on y trouve. C'est la couche la plus basse des terrains diluviens, qui recouvre la partie supérieure des terrains phocéens, ou contenant beaucoup de débris de coquilles. Le mélange de ces terrains forme la couche de terre arable de la Bresse, au sein duquel on trouve une grande masse de cailloux roulés et de greluches ovoïdes de minerais de fer. Ces dernières, de la grosseur du poing, sont creuses et tapissées à l'intérieur de fer phosphaté ou carbonaté. On en trouve de nombreux échantillons assez curieux près de Parcey, dans la tranchée du chemin de fer.

Les fossiles du limon jaune sont généralement de grands mammifères, dont les espèces sont encore existantes. Ceux trouvés à Parcey appartiennent probablement à un éléphant, ou bien à un mastodonte. Quoique ce dernier animal n'ait pas vécu pendant l'époque quaternaire, on retrouve quelquefois ses débris mêlés à des débris d'éléphants dans des terrains de cette époque; ils ont dû y être apportés par des bouleversements du sol.

L'éléphant fossile ou primitif, appelé aussi mammoth, est un animal dont l'espèce est perdue. Il ressemblait singulièrement, sauf la taille, à nos éléphants actuels (on en

a trouvé qui mesuraient sept mètres de hauteur au garrot). Un mammoth trouvé à Lavigny, dans le Jura, et actuellement au musée de Lons-le-Saulnier, avait des défenses qui mesuraient trois mètres vingt de longueur et soixante-deux centimètres de tour à la base.

L'expédition du Groënland. — M. Nordenskiöld a écrit à l'Académie que l'expédition suédoise envoyée au Groënland vient de rentrer à bon port, après avoir obtenu d'excellents résultats. Le Groënland a, pour ainsi dire, été découvert une seconde fois, au point de vue des diverses branches de l'histoire naturelle. Des collections de plantes fossiles, constituant une flore imprévue, des insectes, fourniront des sujets d'études tout à fait nouveaux.

M. Nordenskiöld raconte qu'il a très heureusement échappé aux nouveaux dangers auxquels il s'était exposé: d'une part, en pénétrant dans l'intérieur des glaciers, jusqu'à plus de 100 kilomètres de la côte et à une altitude de 1,067 mètres; d'autre part, en s'avancant le long de la côte orientale, au milieu des glaces flottantes, très haut vers le nord, au risque de voir son navire se briser.

La mission du cap Horn. — Le 17 juillet 1882, une expédition placée sous la direction de M. le lieutenant de vaisseau Martial, commandant le navire la *Romanche*, partait pour le cap Horn, avec une double mission: elle était chargée d'établir là (comme plusieurs autres nations le faisaient en même temps) une station pour l'étude de la météorologie de la contrée; en outre, elle devait observer le passage de Vénus sur le Soleil au mois de décembre.

Le navire est rentré à Cherbourg le 10 novembre et le commandant Martial a rendu compte des résultats de l'expédition, dans un rapport sommaire qu'il a présenté à l'Académie.

L'observation du passage de Vénus par M. Courcelle-Seneuil a été très bonne: on a pu observer trois contacts.

Pour les études d'histoire naturelle, on a fait, dans les canaux des îles Magellaniques et autour des îles Malouines, de nombreux sondages et plus de 120 dragages poussés jusqu'à 600 mètres de profondeur. Les récoltes qui en ont été le résultat ont été conservées avec soin par le docteur Hahn, médecin du bord. Le docteur Hyades, médecin de la station à terre, a étudié avec un grand soin les caractères anthropologiques des sauvages de la Terre-de-Feu, ainsi que la faune et la flore de la pointe australe de l'Amérique, où il est resté plus d'une année. Il a été aidé dans ses travaux par M. Sauvinet, préparateur au Muséum, et par M. Hariot, chargé surtout de recherches botaniques.

Cent soixante-sept caisses de collections, deux squelettes de baleines, des végétaux et des animaux vivants; telle a été la part du Muséum.

Avertisseur électrique de sondage. — La plus grande difficulté quand on sonde à de grandes profondeurs comme l'ont fait dans ces derniers temps les bâtiments chargés de missions scientifiques, c'est de se rendre exactement compte du moment où la sonde touche réellement le fond.

M. de La Croix a imaginé un petit appareil disposé de telle manière que lorsque la sonde touche le fond, un courant électrique se produit qui vient faire vibrer une sonnerie.

BIBLIOGRAPHIE

LE FEU ET L'EAU, par J. PIZZETTA (1)



Pizzetta sur lequel de récentes publications ont appelé l'attention, vient de prendre le feu et l'eau pour sujets d'un nouveau et très intéressant ouvrage. « Le feu et l'eau, dit-il, sont les deux agents les plus puissants et les plus admirables de ceux qu'emploie la nature. Ils tenaient le premier rang dans les conceptions cosmogoniques des anciens, qui les considéraient comme des éléments purs, principes de l'univers, source de tout mouvement et de toute vie. De nos jours, grâce aux progrès des sciences, et surtout aux immortels travaux de Lavoisier et de Cavendish, le feu et l'eau ne sont plus des éléments. Le premier n'est que la manifestation du phénomène de la combustion, la seconde un composé de deux gaz invisibles. » Mais s'ils sont déçus du rang des dieux qui leur était assigné par les anciens, ils n'ont rien perdu de leur puissance et jouent un rôle des plus importants dans les phénomènes terrestres.

Nous ne saurions mieux donner une idée de la manière dont M. Pizzetta a traité son sujet, qu'en lui empruntant la découverte de la lampe de Davy.

« Il y avait dans la petite ville de Penzance, en Angleterre, vers les dernières années du XVIII^e siècle, un jeune garçon apothicaire, doué d'une imagination poétique, qui devait se trouver bien à l'étroit entre les murs sombres d'un laboratoire. Cet enfant avait lu l'*Iliade* d'Homère et, à douze ans, il avait entrepris un poème épique, dont le héros était Diomède. Mais, tandis qu'armé du vulgaire pilon, il triturait la matière, son esprit s'envolait loin de la pauvre officine et planait sur les riantes campagnes qu'arrosait le Xanthe et le Simois. Plus d'une fois, sans doute, les onguents furent brûlés et les distillations évaporées, au grand mécontentement du maître apothicaire.

Quoi qu'il en soit, le jeune Davy avait achevé un chant tout entier de son poème, lorsqu'un événement imprévu vint donner une autre direction à ses facultés.

La famille de Davy était pauvre; son père exerçait à Penzance la profession de charpentier et sa mère louait des chambres meublées aux voyageurs. Un jour, le célèbre constructeur de machines, James Watt, vint à Penzance et prit un logement dans la maison de la mère de Davy.

Au nom d'un si grand homme, l'imagination du jeune homme s'exalte et il brûle d'entrer en communication avec son nouveau locataire. Mais, où trouver les éléments d'une conversation qui puisse le mettre en rapport avec le plus savant ingénieur de son siècle? Il est probable que Watt se soucie fort peu de l'*Iliade*, et lui, Davy, n'entend rien aux machines. Sur ces entrefaites, le hasard le fait tomber sur le *Traité de Chimie* de Lavoisier; il passe deux jours et deux nuits à dévorer le livre, l'apprend par cœur et va se présenter à James Watt.

Quelques jours après, Humphrey Davy, chaudement recommandé par Watt au docteur Beddoes, de Bristol, recevait de celui-ci une place à l'Institution médicale et l'autorisation de travailler en toute liberté au laboratoire complet de chimie, avec les conditions matérielles les plus avantageuses. Davy accepta avec joie et voua désormais toutes ses facultés à la chimie.

La lecture de Lavoisier avait transformé ses idées : le poète devint chimiste; mais sa féconde et brillante imagi-

nation ne l'abandonna pas; son éloquence claire et facile, la chaleur de son débit, son style enrichi d'images brillantes et justes, lui acquirent bientôt une grande célébrité dans la chaire de chimie de l'Institution royale de la Grande-Bretagne.

En 1812, le prince régent le créa chevalier et le maria richement. Il jouissait donc de la faveur générale, lorsque, trois ans après, l'évêque de Bristol appela son attention sur le feu grisou; le cri de détresse qui demandait à la science le salut des pauvres mineurs fut entendu par Davy; il se mit au travail; et deux mois plus tard il avait inventé la *lampe de sûreté*.

Le problème était d'éclairer les mineurs de manière à ce que le mélange détonant des houillères ne put être allumé par la flamme des lampes.

Après de nombreuses expériences, Davy reconnut que les toiles métalliques, dont les mailles sont très petites, tout en laissant pénétrer l'air à la combustion, ne se laissent point traverser par la flamme; il remarqua, en outre, qu'un mélange d'hydrogène carboné et d'air propre à détoner n'éclatait pas lorsqu'il était renfermé dans un tube d'un petit diamètre et il imagina alors d'enfermer la lampe des mineurs dans une petite cage cylindrique faite en fil de fer.

Dans une telle lampe, le grisou pénètre à l'intérieur et s'y brûle lentement sans faire explosion, et comme la toile métallique intercepte la flamme, celle-ci ne se communique pas au reste de l'atmosphère.

Non seulement le feu grisou devenait ainsi inoffensif, mais il devenait même l'auxiliaire du mineur. Car la flamme bleue qui résultait de la combustion de ce gaz délétère l'avertissait que l'air allait bientôt devenir impropre à la respiration, et il se hâtait de fuir pour éviter l'asphyxie.

La reconnaissance publique parut à l'illustre Davy une récompense suffisante à ses travaux et il refusa la somme proposée par la Société des houillères de la Grande-Bretagne. Cependant une souscription nationale fut ouverte dans tous les cantons houillers et chaque mineur voulut y apporter son modeste tribut.

Les commissaires de la souscription lui offrirent, en 1817, au nom des pauvres houilleurs dont il avait préservé la vie, un superbe service d'argent, qui fut inauguré par un grand banquet, où la santé de Davy fut portée neuf fois. »

La découverte de la lampe de Davy fut un grand bienfait, cependant nous n'apprenons rien à nos lecteurs en leur disant que son efficacité n'est pas toujours absolue contre le grisou; que cette question est toujours un sujet d'études pour les gens spéciaux et qu'il y a lieu de craindre qu'elle ne soit jamais résolue d'une façon complète.

M. Pizzetta passe successivement en revue, et de la façon la plus intéressante, la houille et ses produits; la chaleur propre de la terre; les volcans et tremblements de terre; l'électricité et ses applications: la lumière et sa marche; l'œil et les auxiliaires de la vue; l'eau; les harmonies de la mer; la machine à vapeur; enfin les phénomènes atmosphériques et les erreurs populaires auxquelles ils ont donné lieu.

Le feu et l'eau est, avant tout un travail de vulgarisation scientifique et c'est à ce titre que la lecture peut en être conseillée aux personnes surtout que les livres un peu trop spéciaux pourraient effrayer.

(1) Un volume in-18, chez Hennuyer, 51, rue Laflite.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

Canal maritime de Saint-Petersbourg à Cronstadt

Le gouvernement russe achève en ce moment un travail considérable consistant en un canal maritime qui permettra aux navires de grand tonnage d'arriver jusqu'à Saint-Petersbourg.

Le canal commence à l'embouchure de la Néva, où de grands bassins sont creusés. Sa profondeur, ainsi que celle des bassins, est de 6 m. 11.

On a commencé les travaux en 1877 et il a été extrait, jusqu'en janvier 1882, 4 millions de mètres cubes qui représentent les deux tiers du cube total.

Le canal est creusé par des dragues à godets très puissantes, construites en Angleterre, et par les extracteurs américains.

Jusqu'ici les grands bâtiments relâchaient à Cronstadt, port de guerre situé à 28 kilomètres de la capitale, et déchargeaient leur cargaison en destination de tout le nord de la Russie, sur des chalands de faible tirant d'eau. La perte pour le commerce, résultant de cet état de choses, d'après les documents officiels, représentait de 18 à 20 millions de francs, sans y comprendre les retards dans la livraison des marchandises et la plus-value payées aux assurances maritimes pour augmentation de risques de mer.

Grâce au nouveau canal, les navires venant de l'étranger pourront aller, sans rompre charge, jusqu'à Saint-Petersbourg, où ils trouveront des docks, des bassins, et se décharger directement dans les wagons d'un chemin de fer relié à tout le réseau de l'empire; de même les marchandises exportées venant de l'intérieur, par barques ou voie ferrée, pourront être chargées dans les bâtiments sans perte de temps et sans avaries.

Saint-Petersbourg deviendra ainsi un grand port de commerce, tout en laissant à Cronstadt son rôle de port de guerre.

Cristaux caractéristiques du saindoux et du suif

Le docteur W.-T. Belfield a remarqué que le saindoux et le suif laissent déposer dans leur solution d'éther des cristaux caractéristiques.

Les cristaux de saindoux sont de forme rhomboédrique avec extrémités obliques, tandis que ceux du suif affectent la forme d'une plume et sont recoquillés.

Cette découverte est certainement importante, car elle permettra de distinguer, au microscope, les graisses naturelles de celles qui sont mélangées de produits provenant de fabriques d'oléo-margarine.

Source naturelle d'électricité

Il y a quelques mois, un ingénieur, M. Laur, en forant un puits de recherches d'eaux minérales à Montrond, dans le département de la Loire, faisait jaillir une gerbe d'eau tout à fait analogue, par ses intermittences, à celles qui constituent les geysers de l'Islande. Depuis, en pratiquant de nombreux sondages, M. Laur a observé quelques phénomènes électriques assez curieux. Il fit part de ses observations à M. Bourbouze, qui s'est beaucoup occupé des courants terrestres, et qui a chez lui un petit moteur, un mouvement perpétuel, alimenté jour et nuit par l'électricité tellurique, ou de la terre.

« Il existe, lui a écrit M. Laur, jusqu'au fond du puits

de 502 mètres, creusé par moi à Montrond, un tubage de 125 millimètres entièrement en fer.

« J'ai pu constater l'aimantation très énergique de nos trépons et des tubages. En outre, j'ai un forage en cours d'exécution, où vous pourriez constater cette aimantation.

Les Dents des Néo-Calédoniens

On dit quelquefois, en parlant de certaines personnes, qu'elles ont encore leurs trente-deux dents; à un certain âge le fait est assez rare, mais d'après M. Fontan, ce nombre de dents ne serait pas suffisant pour indiquer une mâchoire complète chez certains Calédoniens, car il a constaté, chez eux, l'existence fréquente d'une paire supplémentaire, en arrière des molaires supérieures. Ces trente-troisième et trente-quatrième dents sont plus petites que les autres, mais bien développées; elles n'atteignent pas le niveau de la surface triturante des autres dents et ne correspondent à aucune surface opposée de la mâchoire inférieure. Voilà une importante et curieuse anomalie.

NOUVELLES DIVERSES

On connaît les tentatives déjà faites pour transporter d'Amérique en France, sur des navires spéciaux, de la viande conservée fraîche, grâce au froid produit par des machines frigorifiques. On vient de construire à Dundee, nous apprend la *Revue Scientifique*, un nouveau bateau garde-manger de ce genre, dans les chambres à viande duquel on maintient une température suffisamment basse, grâce au froid produit par la dilatation de l'air comprimé. Le nouveau navire, qui est à hélice, est destiné à transporter à Londres les viandes fraîches de Montevideo. Nous ne savons quel accueil le public anglais fera aux viandes ainsi conservées. Les tentatives de même nature faites de ce côté de la Manche ont échoué, non que le transport des viandes conservées par le froid soit impraticable, mais uniquement parce que les consommateurs français ont beaucoup de peine à accepter des aliments auxquels ils ne sont pas habitués. C'est pour les mêmes motifs, que les conserves de viandes d'origine américaine font en France l'objet d'un commerce si restreint, bien que ces conserves soient, surtout celles qui sont faites avec du bœuf de bonne qualité et d'un prix très modique.

M. Manton ingénieur en chef des ponts et chaussées, que le Conseil d'Administration du chemin de fer d'Orléans a choisi, à si juste titre, comme directeur de la Cie, en remplacement du regretté M. Sévère, a pris possession de ses fonctions et c'est lui qui aura à provoquer de la part des actionnaires de la Cie, réunis le 13 décembre prochain en assemblée générale extraordinaire, l'approbation des conventions passées avec l'Etat.

Les intérêts de la Cie d'Orléans, si remarquablement administrée jusqu'à présent, ne périront pas entre les mains de M. Manton.

RECETTES

Soulagement du mal de dents

Faites fondre deux parties de cire blanche; ajoutez une partie d'acide phénique cristallisé et une partie d'hydrate de chloral; agitez jusqu'à dissolution complète. Pendant que la masse est encore liquide, plongez-y des feuilles d'ouate phéniquée et taites-les sécher. Quand vous voudrez vous en servir, prenez-en un petit tampon, faites-le chauffer doucement et introduisez-le dans la dent creuse, où il se solidifiera. Ce moyen très simple produit un grand soulagement.

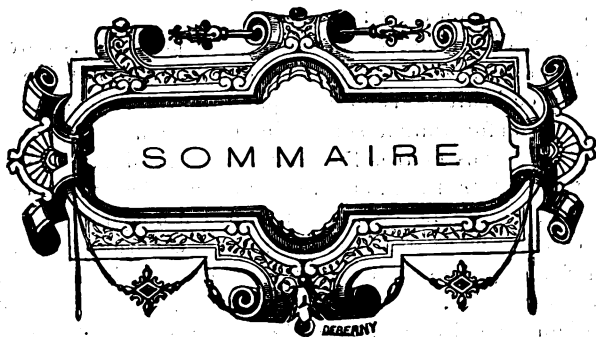
(Dr Kenneth, *Médical-Record*).

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. et lith. A. CLAVEL, 9, cité d'Hauteville, Paris

AVIS

MM. les Abonnés du journal « La Science pour Tous » dont l'abonnement expire le 31 décembre, sont priés de le renouveler sans retard, afin de ne pas éprouver d'interruption dans l'envoi du journal.



REVUE-CHRONIQUE. — ÉRUPTION DU KRAKATAU. — LES ANTIQUITÉS DE SANXAY. — LES LARMES DE SANG. — BIBLIOGRAPHIE : les forêts. — ACADEMIE DES SCIENCES : du danger de l'emploi des vases en faïence ; la répercussion du tremblement de terre de Java ; Le rouget du porc ; un atelier préhistorique de silex taillé. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS : phosphorescence du bois ; traitement par l'eau chaude des plantes malades ; intelligence d'un cheval ; extraction de la quinine du goudron de gaz ; le travail des eaux dans la baie de la Seine. — RECETTES. — REVUE FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

L'ACADÉMIE des Inscriptions et belles-lettres avait à pourvoir à deux vacances, par suite du décès de MM. Ed. Laboulaye et Defrémery, et elle vient de choisir M. Paul Meyer en remplacement de M. Laboulaye et M. Gaston Maspero pour le siège de M. Defrémery. Ces choix, excellents tous les deux, ont été faits à la presque unanimité des votants.

M. Paul Meyer est directeur des Archives nationales et professeur au collège de France ; il a reçu, il y a quelques jours, le prix biennal, qui est délivré, tous les deux ans, ainsi que l'indique son nom, et à tour de rôle, pour des travaux qui sont du domaine de chacune des sections de l'Institut ; quant à M. Maspero nous avons eu bien souvent à entretenir nos lecteurs de ses beaux travaux en Egypte, où il est conservateur du musée de Boulâq et directeur des fouilles qui se font avec l'appui du gouvernement égyptien.

M. Le Blant a fait connaître à l'Académie des Inscriptions et belles-lettres qu'un édifice orné de riches colonnes et somptueusement décoré, ayant servi de demeure aux Vestales, a été récemment découvert à Rome, auprès de l'église de Sainte-Marie-Libératrice. Le fait est établi par une série d'inscriptions funéraires portant le nom des Vestales.

On a également découvert plusieurs autres inscriptions dont l'une rappelle le souvenir de l'empereur Commode, l'autre celui d'Alexandre Sévère, ainsi qu'une tête de ces deux empereurs et un buste d'Annius Verus.

Au même endroit, on a trouvé une certaine quantité de monnaies du x^e siècle, provenant d'Angleterre et qu'on

pense avoir été envoyées pour le denier de Saint-Pierre, dont l'origine remonte aux temps primitifs de l'église, ainsi qu'on peut le voir aux chapitres 4 et 5 des *Actes des apôtres*.

On vient également de découvrir, à Toukria (Afrique), près de la limite du Tell, les ruines romaines d'une petite ville, dont les remparts n'ont pas moins de 1 m. 50 à 2 mètres d'épaisseur.

En dehors de l'enceinte se trouve la nécropole, dont les sarcophages, taillés dans le roc, ont la forme rectangulaire.

Dans le bas-fond du plateau, on a mis à jour des thermes, avec dalles en terre cuite. On y a recueilli des monnaies à l'effigie de Constance, un grand bronze, une lampe en terre blanche, plate et ronde à oreilles, des poteries magnifiques en argile à reflets métalliques.

La Réunion amicale des membres de la Presse scientifique a dépassé le chiffre de 150 adhérents.

Ce n'est pas une petite affaire que de régler les nombreux détails nécessités par les réunions mensuelles de ses membres.

Que de pas, de démarches à faire, de lettres à écrire pour celui qui a bien voulu accepter les fonctions de secrétaire de la réunion ! et tout cela, dans le seul but d'être agréable à des confrères et d'aider au bon fonctionnement d'un centre commun qui, par son nombre et sa cohésion, prête une force réelle à la Presse scientifique.

Ce confrère si précieux, nous l'avons rencontré dans M. Joltrain, rédacteur du *Journal d'hygiène* et de l'*Hygiène pratique*, qui depuis la création de notre Réunion, n'a cessé de nous donner les preuves de son dévouement.

C'est dans le but de reconnaître tout ce qu'ils lui doivent, que les membres de la Presse scientifique se sont réunis pour offrir à M. Joltrain un objet d'art, comme gage de leur gratitude et de leur affection.

La rédaction de *la Science pour Tous* est heureuse de pouvoir, en dehors du témoignage collectif, qu'il mérite à tant d'égards, envoyer à M. Joltrain l'assurance de ses meilleurs sentiments de bonne confraternité.

ÉRUPTION DU KRAKATAU

Nous avons donné dans notre numéro du 15 septembre une courte relation de la terrible catastrophe qui venait de couvrir de ruines et de deuil les possessions hollandaises de Java. Nous avons dû recueillir nos renseignements aux sources qui nous paraissaient les meilleures ; il paraîtrait cependant que des erreurs se sont glissées dans ces renseignements, et un de nos correspondants, M. H. Smitte, topographe, résidant dans le district de Bandjara (île de Java) nous envoie une sorte de journal tenu, heure par heure, pendant la catastrophe, non-seulement pour la localité dans laquelle il réside, mais encore pour les points où les désastres se sont produits avec le plus d'intensité. Nous croyons que rien ne saurait donner une idée plus juste et plus vivante de ces tristes événements.

Batavia, le 27 août 1883.

Depuis hier après-midi, des détonations et des grondements se font entendre beaucoup plus forts que précédemment. La nouvelle direction du vent y contribue certainement, mais la cause principale doit être attribuée à une plus grande intensité de l'éruption. Hier au soir et ce matin, l'on voyait une lueur rougeâtre à l'ouest augmentant ou diminuant selon les détonations.

La force de pression de l'atmosphère, à chaque détonation, était, pendant cette nuit, si forte qu'en certains

endroits les becs de gaz s'éteignaient ; au même instant les vitres des devantures de plusieurs *tokos* (magasins), à Kijswijk se brisèrent. Dans une maison gang Chaulon (rue Chaulon) le globe d'une lampe non allumée éclata en morceaux.

Malgré les symptômes des derniers jours, moins alarmants que ceux du mois de mai, une partie des habitants campent, cette nuit, en plein air, n'osant rester dans leur demeure. Déjà, la nuit dernière, des émanations de soufre se sont fait sentir ; au mois de mai chose pareille est arrivée, cependant l'odeur d'asphalte était plus prononcée que celle de soufre.

Les émanations sulfureuses furent les avant-coureurs de l'obscurité qui se produisit hier midi, et qui fit naturellement cesser tout travail. Les Européens et Koelies travaillant dans la ville vieille retournent chez eux.

A midi, il régnait une obscurité profonde et les voitures durent allumer leurs lanternes. Les cendres qui, en énorme quantité sont répandues dans l'air, tombent en grains : elles sont si fines qu'elles se répandent comme une vapeur au-dessus des nuages et se rassemblent en grains, comme les vapeurs d'un nuage se changent en gouttes d'eau. En l'absence complète des rayons solaires la température est sensiblement fraîchie.

A Buitenzorg, la pluie de cendres avait déjà commencé le matin et il faisait si obscur que, de l'hôtel Bellevue, l'on ne pouvait distinguer la rivière qui coule en face.

Les communications télégraphiques avec Singapore et Banjoewargie sont interrompues.

Durant la grande éruption à l'île de Sumbawa, il y a plus d'un demi-siècle, il fit nuit pendant trois jours à Grisse, et les cendres tombèrent même à Batavia. Grisse est à 390 *paal* de Sumbawa, (le *paal* est de 1,507 mètres), la distance de Batavia à Krakatau n'étant que de 160 *paal*, espérons que l'obscurité ne régnera pas ici en proportion.

A midi précis, l'obscurité complète commence à faire place à un crépuscule ; au même instant une vague énorme s'avance du côté de la terre, le marché aux poissons est complètement submergé et de tous les *kampongs* (villages), situés un peu bas, la population s'enfuit. Jusqu'à la vieille station du tramway l'eau couvre la rue. Au *Kleine Boom* (petite barrière) l'eau monte et toutes les chaloupes sont jetées à terre. Heureusement que ce flux extraordinaire s'arrête et peu après se retire lentement. C'est avec pitié que nous voyons les habitants des *Kampongs* errer et portant, les uns quelques hardes, et les autres des enfants malades.

Ce phénomène doit probablement être attribué à un travail sous-marin du volcan, ou bien à un très fort tremblement du fond de la mer près de Krakatau.

Nous apprenons par télégramme que de fortes détonations ont été entendues à Djokjakarta, le volcan Merapi situé dans les environs reste calme.

Batavia, 28 août

Pendant qu'à l'ouest de Bantam la journée d'hier fut un jour de malheur et d'angoisses mortelles, à Batavia, le phénomène était assez saisissant pour faire oublier à chacun ses habitudes et assez extraordinaire pour exciter, en même temps, une vive curiosité. L'obscurité qui régnait vers midi chassa tout le monde des bureaux, tant du gouvernement que des commerçants ; à l'*Harmonie* (club) qui était illuminée comme pour une soirée, l'on rencontrait des personnes qui n'y venaient pas d'habitude.

L'obscurité cessait à peine, que la nouvelle de l'inondation dans la ville basse nous arrive.

Le tramway offrant un moyen de transport suffisant et

rapide, chacun y court, les uns par intérêt, les autres par curiosité, la plupart même comme pour profiter d'une distraction arrivant à propos. Tout le monde est confondu, personnes de la Société, Chinois, indigènes, tous se rendent à la ville basse.

A trois heures, ainsi qu'à cinq heures, nouveau flux, mais moins haut que le premier, mais qui occasionne la mort de deux pêcheurs. A l'île d'Onrust, la différence entre le plus grand et le plus petit flux fut de quatre mètres, et l'île a été aux trois quarts couverte.

De Serang on écrit :

« Hier dimanche, vers trois heures, nous avons entendu un bruit sourd semblable à la détonation lointaine d'un canon, ce bruit se renouvela par intervalles jusqu'à une détonation formidable suivie d'un tremblement de terre qui eut lieu à trois heures 45. A six heures et demie apparurent des éclairs illuminant l'horizon du sud au nord, et qui durèrent toute la nuit ; au matin, l'atmosphère chargée de cendres en avait la couleur ; cette cendre se répandit sur Serang et ses environs et forma une couche d'une certaine épaisseur. Vers dix heures de la nuit, nous avons ressenti un second tremblement de terre, les portes et fenêtres produisaient un bruit semblable au roulement du tambour, les lampes suspendues se balançaient dans la direction du sud au nord, le tout accompagné d'un bruit souterrain provenant sans doute de Krakatau, ou d'une île environnante où se serait formé un nouveau cratère.

Ce matin, l'aspect de Serang était navrant, les rues ressemblaient aux rues d'Europe, en hiver, lorsqu'il a beaucoup neigé ; les indigènes allaient et venaient d'un air hébété et craintif, ne sachant à quelle cause attribuer ces phénomènes et craignant devoir arriver la fin du monde.

Entre six et dix heures, l'atmosphère était obscurcie ; les rayons du soleil ne pouvaient nous parvenir ; hommes et bêtes cherchent un refuge, car on a le pressentiment d'événements graves ; mais lesquels ? personne ne saurait le dire.

A dix heures et demie l'obscurité commence et à onze heures les voitures ne peuvent plus circuler sans lumières.

(La fin au prochain N°).

G. H. SMITTE

LES ANTIQUITÉS DE SANXAY

Nous avons parlé à la fin de l'année dernière dans notre numéro du 28 octobre 1882, des ruines gallo-romaines de Sanxay (Vienne), que le P. de La Croix a été assez heureux pour dégager, après de longs et pénibles travaux ; mais, à ce moment là, la lumière ne s'était pas faite complètement sur certains points. Aujourd'hui, bien qu'il existe encore certaines divergences chez les archéologues, on est d'accord sur les grands points, et nous allons compléter les détails un peu sommaires que nous avons donnés sur cette découverte, qui présente la plus grande importance, au point de vue de l'archéologie, et de nos antiquités nationales.

C'est sur les bords de la Vonne, joli petit ruisseau affluent du Clain, et dans une riante et fraîche vallée, tout près de Sanxay, entre le hameau d'Herborg et la ferme de la Boissière, que se trouvent ces ruines qui ont si fort intéressé le monde savant.

Elles se composent d'un temple, de thermes, d'un théâtre très vaste et enfin de deux groupes d'habitations, que tout fait supposer avoir été des hôtelleries ; l'importance

de ces ruines est considérable, comme on le voit, mais c'est surtout l'étude de chacune d'elles, en particulier, qui est intéressante.

La façade du temple mesure 76 mètres environ, trois escaliers conduisent à une colonnade ; un de chaque côté et un au milieu. Sur le palier de ce dernier est un portique composé d'un double rang de colonnes qui devaient être probablement surmontées d'un portique ; sur un fragment qui a appartenu à ce portique on a retrouvé les trois lettres

POL

qui font partie, sans aucun doute, du mot APOLLON, le dieu auquel le temple était consacré. Du reste, si l'on admet, ce qui ne saurait être douteux, comme nous l'expliquerons, que l'un des trois monuments était des thermes, il était tout naturel que le temple voisin fut consacré à Apollon, le dieu auquel l'antiquité attribuait la puissance de guérir les malades.

Les trois escaliers se réunissent sur un plain-pied, où se développe une rangée de 18 colonnes, dont la proportion des fûts annonce une hauteur de 6 mètres au moins, sans compter la base, le chapiteau et l'entablement. Plus loin se trouve un vestibule orné d'un triple rang de 22 colonnes ; à l'extrémité de ce vestibule, à droite et à gauche, deux portiques parallèles, réunis par un troisième portique qui leur est perpendiculaire, et parallèle, par conséquent, à la façade. Ces portiques forment une superficie de 6000 mètres carrés et cela suffit pour donner une idée de l'importance du monument.

Le temple proprement dit, qui s'élève au milieu, est en forme de croix grecque, disposition qu'on ne rencontre pas d'ordinaire dans les temples païens. A l'intersection des bras de la croix se trouvent des fondations assez importantes qui donnent à supposer qu'il pouvait bien exister à cet endroit une coupole.

Dans un souterrain soigneusement construit et haut de deux mètres, on rencontre une étable où les victimes attendaient l'heure des sacrifices, puis encore des habitations, qui paraissent avoir été réservées aux employés inférieurs du culte.

Ce qui reste des chapiteaux est d'un bon style et d'une exécution vigoureuse ; on pourrait certainement y trouver de bons modèles et d'intéressants sujets d'étude. Les fûts des colonnes sont cannelés.

Comme les thermes et le théâtre, le temple a été modifié et augmenté à une époque qu'il semble encore plus difficile de déterminer que celle de la construction primitive.

Les thermes placés entre le temple que nous venons de décrire et la petite rivière de la Vonne, occupent une surface de 114 mètres de long sur 62 de large. C'est sur cette partie de ruines que se sont portés principalement les efforts du P. de La Croix. Tout le sous-sol en a été dégagé par lui, et il a constitué ainsi un ensemble, unique dans son genre, en ce qu'il nous présente mieux qu'aucun des établissements anciens le système de balnéation de l'époque.

Ces thermes comprennent, d'abord, une piscine d'eau froide de 26 mètres de long, sur 4 m. 80 c. de large et 1 m. 40 de profondeur environ ; cette piscine comme celles dont nous allons parler est une cuvette dallée de pierre dure revêtue de ciment.

L'établissement comprenait aussi des chambres de sudation, et trois piscines d'eau chaude, dont la chaleur était obtenue en chauffant fortement les massifs de maçonnerie qui les composaient.

Ces piscines étaient, suivant l'usage, le *caldarium* le *tepidarium* et le *frigidarium*, dans lesquelles on passait

par trois températures différentes, en commençant par la plus forte. Mais une des dispositions les plus intéressantes des thermes de Sanxay, et qui n'a été rencontrée nulle part, pas même à Pompéï, consiste en ce qu'au-dessous de la piscine tiède se trouve une salle dans laquelle l'eau tiède était amenée par des conduits et administrée en douches, en pluie, au baigneur qui descendait de la piscine au moyen d'un petit escalier qui subsiste encore.

Ainsi donc, il faut renoncer à faire de l'hydrothérapie, telle qu'on la pratique depuis quelques années, une invention moderne. Rien n'est plus luxueux dans l'édifice, mais tout indique ce que nous appelons un grand *confortable* et un établissement très fréquenté.

Du côté de la rivière, cependant, s'élevait une façade qui devait être monumentale et que décoraient d'élégantes colonnes.

Un réseau d'égouts très développé circulait sous les thermes et, chose singulière, et qui n'a pu être expliquée, un souterrain voûté, pouvant donner passage à une personne, joignait l'établissement à une des habitations voisines.

Au sud du temple, s'élevaient, sur trois hectares environ, des constructions que l'on s'accorde à reconnaître comme ayant été des hôtelleries. 1500 personnes pouvaient trouver à s'y loger, mais l'affluence des visiteurs était si grande que tout porte à croire que ce groupe n'était pas le seul qui ait existé en cet endroit.

Le Cirque fait face à ces hôtelleries, de l'autre côté de la Vonne ; il est adossé à la colline, creusé en partie dans le roc et complété au moyen de constructions en maçonnerie. On y voit une disposition que l'on rencontre bien rarement dans les édifices de ce genre, c'est une scène de très grandes dimensions, indiquant bien nettement que l'édifice servait non seulement aux jeux du cirque, mais encore à des représentations théâtrales. L'acoustique est remarquable, car, du haut des derniers gradins, c'est-à-dire à une distance de 70 mètres, on entend très distinctement les moindres paroles prononcées par une personne placée au centre de la scène. Que ne pouvons-nous en dire autant de bien de nos salles de spectacle !

Le cirque était environné d'un mur sur lequel reposait une charpente destinée à supporter le *velum*.

Maintenant que nous avons parlé des monuments avec des détails suffisants pour en donner une idée générale, il nous reste à rechercher comment ils ont pu, en raison de leur importance, rester longtemps ignorés et comment ils ne sont mentionnés nulle part. Si quelque cité importante avait été signalée aux environs de Sanxay, on s'expliquerait facilement l'existence de ces ruines, mais rien de semblable n'a lieu, et l'on en est réduit aux conjectures et à chercher cette explication dans des habitudes locales. Les Celtes, comme l'on sait, étaient grands amateurs d'assemblées, et ce goût se répandit et se continua même pendant le moyen-âge ; pourquoi répugnerait-on à admettre que Sanxay ait été un lieu de réunion et de plaisir très fréquenté par les Pictons, pendant la période gallo-romaine ? la *mode* n'est pas née de nos jours, et elle a bien pu, à cette époque, prendre Sanxay sous son puissant patronage. Il s'y trouvait un temple, des thermes, un cirque et peut-être d'autres genres de distractions, dont la nature ne nous a pas été révélée par les ruines existantes ; en fallait-il davantage pour créer en cet endroit un courant considérable de visiteurs ? Lorsque vient la belle saison, nous nous précipitons avec acharnement vers les stations balnéaires ou le littoral de la mer ; pourquoi Sanxay n'aurait-il pas été un Vichy ou un Luchon gallo-romain ?

On a objecté que ses eaux ne sont pas minérales ; cela

est parfaitement exact, puisqu'on n'a pas constaté d'encroûtement dans les conduites d'eau des thermes, mais il n'y a pas que les eaux minérales qui possèdent des vertus curatives, les succès obtenus, de nos jours, par l'hydrothérapie en font foi ; l'objection ne nous paraît donc que médiocrement sérieuse et nous persisterons, avec les archéologues les plus autorisés, à voir dans Sanxay une station balnéaire et probablement un lieu de plaisir très à la mode dans les premiers siècles de notre ère.

La date précise de ces constructions est difficile à établir, aussi bien que l'époque de leur destruction. Le style des lettres du fronton indiquerait le premier siècle ; d'autre part, les monnaies et médailles recueillies dans les fouilles, forment une série qui s'étend d'Auguste à Constantin inclusivement, aucune n'appartient à l'époque Mérovingienne l'existence des monuments serait donc circonscrite entre le 1^{er} et le 5^e siècle.

Le P. de La Croix incline à penser que leur destruction fût le résultat des combats acharnés que livrèrent les Romains aux Gaulois alliés aux Visigoths. Nous n'avons aucune bonne raison pour repousser cette version, très acceptable en elle-même, mais qui ne s'appuie sur aucun document bien sérieux. Ce qui est certain, c'est que pendant les siècles suivants, les chapiteaux, fûts de colonnes, etc., qui jonchaient le sol, furent employés à faire d'excellentes chaux, dans des fours qui sont encore visibles. Puis, peu à peu, la terre se couvrit de végétations qui déroberent aux yeux les derniers vestiges des ruines de Sanxay ; c'est ce qui les a sauvées, jusqu'au jour où le P. de La Croix a eu la bonne fortune de les découvrir et de nous les rendre.

Nous avons parlé, dans notre dernier numéro, du singulier procès que fait un propriétaire à l'éminent archéologue, pour l'obliger à remettre le sol en l'état où il se trouvait avant les fouilles. Nous espérons que le gouvernement ne laissera pas commettre un pareil acte de vandalisme !

A. G.

LES LARMES DE SANG



QUE de fois n'avons-nous pas lu chez les romanciers cette expression : « *il pleura des larmes de sang* », ce qui veut tout simplement dire que le personnage, au paroxysme de la douleur, versa des larmes amères. Il ne faudrait cependant pas croire que l'on ne puisse pleurer des larmes de vrai sang.

M. Damalix relate, dans les *Archives d'ophtalmologie*, l'observation d'une jeune fille atteinte d'une maladie nerveuse non convulsive, qui a raconté avoir été atteinte souvent d'un écoulement de sang qui tachait son mouchoir lorsqu'elle s'essuyait les yeux. Cet écoulement, pendant une certaine période, se renouvelait toutes les nuits. L'examen des yeux démontra qu'ils étaient intacts.

Bien que le fait ne se soit pas produit devant M. Damalix, il n'en doute pas, d'autant mieux que les parents de la jeune fille en ont certifié la réalité.

Il existe, du reste, dans la science quelques faits très remarquables qui ne laissent aucun doute sur la possibilité de cette hémorragie ; dans un cas, Hasner a vu l'œil se remplir de sang liquide ordinaire, comme il se remplit de larmes, sans qu'on pût admettre la possibilité de quelque supercherie, et dans un autre, M. Brun, démontra, à l'aide du microscope, la constitution à peu près normale des éléments de ce sang.

Au point de vue du diagnostic, il est bon de faire remarquer que, sous le nom de larmes de sang, on ne doit pas décrire les diverses hémorragies dépendant d'une lésion de l'orbite ou de la muqueuse. Il peut même arriver que de petites végétations polypiformes développées dans les culs-de-sac conjonctivaux échappent facilement à l'attention et donnent lieu à un écoulement sanglant pouvant être pris pour de véritables larmes de sang. Ces dernières sont absolument indépendantes d'une altération oculaire et leur évolution n'a rien de fixe ni de régulier. Parfois, aucune cause apparente ne préside à leur effusion ; sans efforts, sans douleur, les malades pleurent du sang ; les yeux s'humectent, les larmes tombent et sillonnent les joues, et c'est au moment où le malade va essuyer son visage qu'il reconnaît la nature sanglante de ses pleurs. D'autres fois, au contraire, le malade est averti ; il éprouve, pendant quelques instants, des douleurs au niveau du front, du sourcil, à la racine du nez ; ou bien, c'est une sensation de chatouillement, de picotement, de chaleur au niveau des paupières ; bientôt l'écoulement sanguin se fait jour et les phénomènes douloureux disparaissent. Cet écoulement varie en quantité, de quelques gouttes à un verre à liqueur, et ne dure que quelques minutes. Ces phénomènes sont essentiellement intermittents, quelquefois réguliers, mais presque toujours transitoires et coïncidant avec des hémorragies diverses du côté de la peau ou des muqueuses.

Le seul fait qui résulte de l'analyse des observations, c'est que les larmes de sang constituent une anomalie passagère se montrant chez les individus anémiques et enclins à l'hémophilie ; que leur terrain de prédilection, celui où elles présentent les traits les plus caractéristiques, sont le tempérament féminin et nerveux.

BIBLIOGRAPHIE

Les Forêts (Bibliothèque des Merveilles, par M. E. LESBAZEILLES)

LE LIÈGE. — LES RÉSINES



Lesbazeilles vient de publier dans la *Bibliothèque des Merveilles*¹ dont la maison Hachette poursuit la publication avec un succès soutenu, un volume qu'il a intitulé *les Forêts*. C'est l'histoire très intéressante de la forêt dans sa vie et dans ses manifestations. L'auteur poursuit cette histoire à travers les âges, nous montrant ce que furent au point de vue religieux, politique et économique, les forêts chez les peuples anciens, au moyen âge, et ce qu'elles sont de nos jours. Ce petit volume très substantiel augmentera le nombre de ceux qui aiment la forêt, non pas seulement à cause de son pittoresque ou de ses mystérieuses profondeurs, mais aussi, à cause de son rôle dans l'histoire de l'humanité et des services qu'elle rend à l'homme depuis l'origine des sociétés. Nous empruntons à l'ouvrage de M. Lesbazeilles deux extraits, le liège et la résine, qu'accompagnent des gravures empruntées à l'ouvrage, et que les éditeurs ont bien voulu mettre à notre disposition.

Le liège dont on fait les bouchons, cette substance à la fois compacte et molle, souple et résistante, imperméable et élastique, qu'aucune autre ne saurait remplacer, est l'écorce, ou plutôt une partie de l'écorce d'un chêne qui croît dans les contrées que baigne la Méditerranée, dans le midi de la France, en Espagne, en Italie, ainsi qu'en Algérie, où cette essence forme plus de deux cent mille hectares de forêts. Jeune, le chêne-liège n'a qu'une écorce

¹ L'administration de la Science pour Tous fait l'envoi des volumes de la Bibliothèque des merveilles. — Prix franco 2 fr. 25 broché et 3 fr. 50 relié en percaline gaufrée.

mince et dure, dont on ne peut tirer parti, mais, après l'âge de douze ans, et quand on l'a dépouillé de cette première enveloppe, il acquiert une nouvelle couche subéreuse, spongieuse, qui est du véritable liège. Lorsque cette couche est devenue suffisamment épaisse, on la détache



Fig. 118. — Extraction de la résine du mélèze.

par grandes plaques, après avoir pratiqué sur le tronc deux incisions circulaires reliées par une incision verticale. L'arbre n'a nullement souffert de cette opération. Loin de mourir, il se remet à former une autre écorce, qu'au bout de dix années, on lui enlève encore. On recommence trois et quatre fois, cinq fois, dix fois. Il y a des chênes séculaires qui ont fourni jusqu'à douze et quatorze récoltes. On

estime qu'une forêt produit, en moyenne, par hectare, quinze quintaux métriques de liège; c'est une valeur de 150 francs et un bénéfice net de 100 francs: peu de bonnes terres rapportent autant.

La résine, d'où la distillation extrait la térébenthine pure, en la séparant de différents résidus, utiles eux-mêmes, est un produit de certains conifères, particulièrement du pin maritime, ou pin de Bordeaux. Rien n'est plus simple que d'obtenir la résine: on pratique sur les pins, quand ils ont atteint l'âge

de vingt-cinq à trente ans, des entailles longitudinales assez profondes pour entamer l'aubier et le suc résineux suinte dans ces entailles, s'y amasse et coule. On le recueille dans des vases placés au pied des arbres. Chaque semaine, le résinier vient enlever le contenu de ces vases et, en même temps, raviver les blessures

du pin. Cette opération appelée *gemmage*, occupe dans la forêt des Landes de nombreux ouvriers, que l'on voit munis d'une hache et d'une échelle à un seul montant, grimpant le long des troncs de dix pieds de hauteur, assénant d'une main rapide quelques coups de leur outil tranchant, descendant ou plutôt sautant à terre, courant sans cesse d'un arbre à un autre et s'enfonçant dans les profondeurs de la futaie. Quand on se borne à faire deux entailles à un pin, il ne paraît pas en souffrir; il peut végéter toujours blessé, saignant, perdant continuellement sa résine, cent et cent vingt ans. Dans ce cas, on dit qu'il est *gemmé à vie*. Mais quand les arbres

sont destinés à tomber dans une coupe prochaine, on ne les épargne pas, on les entaille sur toutes les faces à la fois, ils sont *gemmés à mort*, et, en effet, ils périssent au bout de peu d'années. La résine est un élément considérable de notre richesse forestière. Chaque hectare de



Fig. 119. — Extraction de la résine du pin des Landes.

pins maritimes en donne annuellement 550 kilogrammes, (350 kilogrammes de résine liquide et 200 kilogrammes de résine coagulée). Nous en exportons chaque année au moins 5.250.000 kilogrammes dont la valeur est de 2.700.000 francs. C'est peut-être le seul produit forestier pour lequel nous ne so-



Fig. 120. — Décorticage des chênes-lièges.

jons pas tributaires de l'étranger.

Le mélèze, l'épicéa, le pin du Nord, sont aussi, mais à un moindre degré, des producteurs de résine. On extrait du mélèze la térébenthine officinale ou de Venise, en perçant dans la base des plus vieux troncs, tout près du sol, un trou horizontal conique qui pénètre jusqu'à la moelle et

dont on bouche l'ouverture avec un tampon de bois. La résine s'amasse dans ce canal et on la recueille en automne, au moyen d'un instrument en fer. Ce procédé est employé dans le Tyrol méridional. Les arbres, n'étant pas épuisés se prêtent à une très longue exploitation.

La poix blanche ou poix de Bourgogne, que fournit l'épicéa, suinte, s'accumule et durcit dans des rainures creuses, généralement au nombre de trois, sur l'écorce de cet arbre. Avant l'hiver, on la détache et, tous les deux ans, on râcle les rainures pour les raviver; quand elles sont épuisées, on en creuse de nouvelles. On voit des épicéas séculaires, au tronc tout crevassé, subir depuis quatre-vingts ans ce régime et n'en paraître nullement fatigués.

Le pin du Nord n'est pas riche en résine, mais, en Finlande, on le force à livrer toute celle qu'il renferme par un traitement meurtrier. A peine les jeunes tiges ont-elles atteint vingt-cinq ou trente centimètres, on les ébranche et on les décortique depuis le collet jusqu'à hauteur d'homme, en ne leur laissant qu'un étroit ruban d'écorce. L'année suivante on leur enlève même cette lanière. Laissés ainsi pendant deux ou trois ans, les arbres languissent, se dessèchent et leur bois dénudé se recouvre d'une croûte de résine que l'on récolte. Ce n'est pas assez; on les abat et on les débite en lattes minces que l'on brûle et liquéfie dans un vase clos, semblable aux fours à charbon de bois. Le goudron s'écoule par un conduit ménagé au fond de la fosse où se fait l'opération.

E. LESBAZEILLES.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Du danger de l'emploi des vases en faïence tressaillée. — M. Peyrussou a envoyé à l'Académie la note suivante :

« Ayant eu à examiner des poteries communes qui étaient soupçonnées d'avoir occasionné des accidents d'intoxication saturnine, j'ai pu constater qu'un grand nombre de ces poteries sont encore, malgré les circulaires ministérielles, très souvent vernies à l'alguifoux; leur glaçure contient une quantité de plomb qui constitue un danger sérieux, puisque j'ai pu retirer de 100 gr. de lait qui avait fermenté dans un de ces vases, la dose énorme de 0,22 de sulfate de plomb.

« On sait cependant que M. Constant a inventé un procédé à la fois plus économique et tout à fait inoffensif, le vernissage au borosilicate de chaux, et que ce chimiste, dont l'Académie a couronné les travaux, a libéralement livré au public cette découverte, si importante au point de vue de l'hygiène. Il y aurait donc utilité à provoquer, de nouveau, l'intervention de l'autorité sur ce point.

« La glaçure des faïences fines, françaises et anglaises, a été beaucoup améliorée par l'addition de l'acide borique et du borate de chaux, qui permettent de diminuer dans une grande proportion la quantité de céruse qui entrainait jadis dans leur composition; elles ne cèdent qu'une petite quantité de plomb au lait et au bouillon fermentés: mais, étant donné que ce métal est le plus dangereux des métaux usuels, il n'est pas douteux que, si ces poteries ne peuvent produire d'empoisonnements aigus, comme les poteries vernies à l'alguifoux, elles peuvent, cependant, par un usage habituel, occasionner des accidents qui sont d'autant plus à redouter que l'élimination du plomb de l'économie demande un temps très long, pendant lequel ces petites doses s'accumulent dans l'organisme.

« Au cours des expériences dont je viens de parler, je remarquai que les vases dans lesquels j'avais fait aigrir une première fois du lait ou du bouillon faisaient fermenter ces matières beaucoup plus rapidement, lorsque j'y renouvelais l'expérience, même après les avoir nettoyés avec grand soin. J'eus alors l'idée que ce fait pouvait provenir des travaillures ou gergures, qui existent toujours dans la glaçure des faïences qui ont servi un certain temps: je me demandai si ces petites fentes ne conservaient pas, malgré les lavages, un certain nombre de germes qui provoquaient la fermentation des liquides frais que je mettais à nouveau dans ces vases. Les faïences même les plus fines, sont en effet constituées par une pâte qui n'a pas été cuite jusqu'au ramollissement, et qui, par conséquent, est restée poreuse.

« ... Il semble résulter de mes expériences que les tressaillures peuvent servir de réceptacle aux germes des fermentations. Etant donnée l'analogie, démontrée par M. Pasteur, de ces germes avec ceux des maladies contagieuses, il est certainement permis de craindre que ces vases puissent également conserver les germes de ces maladies, lorsqu'ils ont servi à des malades qui en étaient atteints.

« Le rapport de M. Guéneau de Mussy, sur les épidémies de 1880, mentionne le fait de 23 hommes qui ont contracté la fièvre typhoïde à l'hôpital, où ils étaient entrés pour des maladies différentes. On ne saurait trop prendre de précautions pour éviter les contagions. Je ne serais pas étonné que nombre de contaminations eussent été produites par les vases, dans les conditions que je viens d'indiquer; c'est pourquoi il m'a semblé utile d'attirer l'attention de l'Académie sur cette question dont les hygiénistes ne se sont pas, que je sache, préoccupés jusqu'à ce jour. »

M. Peyrussou conclut en disant que l'emploi des vases en faïence doit surtout être évité pour le service des malades atteints d'affections contagieuses, et même il pense que ce genre de vases devrait, ainsi que ceux de métal, être absolument proscrits des hôpitaux et remplacés dans toutes les circonstances par des vases en verre ou en porcelaine.

La répercussion du tremblement de terre de Java. — Les terribles bouleversements qui ont accompagné les éruptions volcaniques dont l'île de Java et ses parages ont été le théâtre, ont eu leur retentissement jusqu'à de grandes distances. Pour comprendre le côté particulier du phénomène, il faut remarquer que si, dans un bassin d'eau, comme, par exemple, le grand bassin polygonal du jardin des Tuileries, on agite vivement l'eau sur un point, il se produit des ondes qui s'en vont par remous d'un bord du bassin à l'autre. Ce que l'agitation produit sur l'eau d'un bassin, se représente, en grand, dans la nature. Ici, le bassin, c'est l'Océan et la cause mécanique d'agitation, ce sont les secousses violentes du sol, les tremblements de terre et la submersion de la montagne volcanique. Les ondulations des eaux se sont prolongées très loin. En effet, des lettres ont annoncé que les habitants des îles Maurice et de la Réunion avaient été témoins, quelques heures après la catastrophe de Java, d'un raz de marée gigantesque provenant sans nul doute du soulèvement des eaux de la mer accompli à plus de 1.400 lieues de distance dans le détroit de la Sonde.

M. Ferdinand de Lesseps a reçu de M. Dingler, ingénieur en chef des travaux du canal de Panama, une note qui constate qu'à Colon, port situé sur l'Atlantique, le

marégraphe a enregistré, le 27 août, à dix heures du soir, un mouvement de hausse des eaux. Il est évident qu'on se trouve en présence de l'onde produite par la catastrophe de Java, laquelle se propageant à travers l'océan Indien, prend, vers les régions australes, deux directions opposées, d'une part, vers la pointe sud de l'Afrique, de l'autre, vers la pointe sud du continent américain. Cette dernière route s'explique par cette circonstance que l'onde a été entravée et comme éteinte par les bas-fonds de la Polynésie, tandis qu'elle s'est propagée avec facilité dans les mers profondes du Sud. La côte américaine du Pacifique n'a donc pas ressenti le contre-coup du phénomène, tandis que la côte de l'Atlantique l'a éprouvé.

M. Faye a également présenté une note de M. Bouquet de la Grye, qui a relevé sur le marégraphe de Rochefort, à la date du 28 août, vers 2 h. 15 du soir, l'existence d'une onde énorme, venue certainement par l'océan Indien et ayant contourné le continent africain. Sur les deux rives opposées de l'Atlantique, nous avons, dès aujourd'hui, à des heures déterminées, le retentissement du phénomène de Java, et cela prouve l'extrême sensibilité que possède la mer dans la propagation des agitations qui se produisent en un point de sa surface ou de ses profondeurs. M. Bouquet de la Grye a calculé que la vitesse de l'onde était d'environ 560 kilomètres à l'heure. C'est à peu près la vitesse de la marée dans le fond des mers.

Ce n'est pas la première fois que semblable phénomène a été observé. En 1755, pendant le terrible tremblement de terre qui renversa la ville de Lisbonne, la mer s'éleva subitement sur plusieurs points des riyages marocains ; aux Antilles où les marées ne dépassent guère 75 centimètres de hauteur, le flot monta en un instant de plus de sept mètres. Plus récemment, lors d'un des derniers tremblements de terre qui ravagea la côte américaine sur l'océan Pacifique, une énorme vague de translation fut signalée à la Nouvelle-Calédonie et sur divers points des îles océaniques.

Le rouget du porc. — M. Thuillier, la victime de son dévouement à la science, avait découvert la cause d'une maladie infectieuse du porc, appelée *le rouget*. En 1882, les recherches auxquelles s'est livré M. Thuillier dans le département de la Vienne ont prouvé que le rouget était causé par un microbe spécial, qu'on pouvait isoler et cultiver dans du bouillon de veau. Inoculé à des animaux sains, le microbe cultivé leur communiquait la maladie meurtrière. Connaissant l'auteur du mal, M. Pasteur voulut le combattre par les mêmes procédés de vaccination qu'il a appliqués au charbon, à la clavelée, au choléra des poules, c'est-à-dire la vaccination au moyen de ce même microbe-virus considérablement atténué. M. Pasteur parvint à son but, raconte-t-il, non en laissant vieillir le microbe dans les cultures successives, comme la bactériologie charbonneuse, mais en le cultivant pendant plusieurs générations dans l'organisme du lapin. Au bout de quelques générations, le microbe du rouget, acclimaté chez le lapin, quand on l'inoculait au porc, lui communiquait une légère maladie qui le rendait réfractaire aux épizooties futures de rouget. C'est ainsi que des porcs, vaccinés l'an dernier dans le département de Vaucluse, ont résisté tous sans exception, à une épizootie très meurtrière survenue il y a quelques mois. Cependant les diverses variétés de la race porcine créent pour le rouget des aptitudes spéciales qui, jusqu'à ce jour, ont empêché la solution complète du problème.

Un atelier préhistorique de silex taillés. — Un atelier de silex préhistoriques a été découvert par

M. Cartailhac dans le département de l'Aveyron.

Cet atelier se trouvait au dessous d'une exploitation de pierres à chaux. Sept puits verticaux larges de un mètre, profonds de cinq aboutissant à des galeries percées près de leur fond et pénétrant dans des bancs de silex. Dans ces galeries, on a retrouvé trace du travail des carriers et surtout des outils et des andouillers de renne façonnés en outils divers.

Jusqu'à présent on ne connaissait que deux carrières de silex à outils, l'une en Belgique et l'autre en Angleterre. Cette découverte confirme l'opinion qu'aux époques où les hommes ne connaissant pas les métaux, se servaient de pierres taillées et polies, il s'était établi sur divers points des centres de fabrication qui exportaient leurs produits au loin, tout comme nous exportons des canons et des fusils.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

Phosphorescence du bois

Que d'objets dont on ignore la phosphorescence pendant le jour, tandis qu'elle se révèle pendant la nuit ! C'est le cas pour beaucoup d'animaux marins. C'est, le cas aussi pour beaucoup de végétaux.

M. Levat raconte, à la date du 28 septembre, qu'on avait dans la journée, et sous la remise d'un grand propriétaire du département du Gard, fendu et dépecé des troncs pourris de mûrier et de saule.

Le hasard l'ayant conduit dans cette remise à une heure avancée d'une soirée humide et pluvieuse, il fut émerveillé par le curieux spectacle qu'il avait à ses pieds. Le sol était parsemé de petits cylindres étincelants, dont la lueur rappelait les reflets du mercure et du nickel. Pas de bleu, comme dans l'éclair des vers luisants, mais une lueur métallique, miroitante, dont l'éclat rappelait celui de l'acier.

Le témoin de ce spectacle alluma une bougie et les lueurs disparurent.

Le sol était jonché d'esquilles et de copeaux phosphorescents. M. Levat ramassa avec précaution deux éclats de mûrier et de saule, et il les soumit, dès le lendemain, à l'examen microscopique. Les raclures de la surface de ces fragments de bois blanc pourri présentaient sur le porte-objet du microscope des points blanchâtres, groupés en ovales, qui devaient correspondre aux spores d'un certain cryptogame ou aux mycéliums d'un agaric.

Le fait, dit l'auteur en terminant, n'est pas nouveau, mais il démontre une fois de plus qu'il faut rattacher à une végétation cryptogamique la phosphorescence des bois vieux, moisissés et vermoulus.

Voici maintenant une autre communication qui nous est adressée par un de nos abonnés, M. Pelletier, de Madon (Loir-et-Cher). M. Ludovic Guignard, vice-président de la Société d'histoire naturelle de ce même département, a rapporté chez lui un morceau de bois phosphorescent qui provenait d'un tas de copeaux se trouvant dans le chantier d'un charpentier et qui avaient également la même phosphorescence. Mais, l'ayant déposé dans un lieu humide, le curieux échantillon perdit sa propriété particulière. M. Guignard eut alors l'heureuse idée de l'exposer à un soleil ardent qui lui rendit toute sa phosphorescence. L'expérience a été renouvelée et toujours avec les mêmes résultats, nous dit M. Pelletier, à la condition que l'exposition au soleil soit assez prolongée. Ce morceau de bois

ainsi que les copeaux parmi lesquels il a été trouvé étaient du bois pourri.

La communication de notre abonné diffère donc essentiellement du fait constaté par M. Levat, puisque, dans le premier cas, le phénomène a eu lieu par une soirée humide et pluvieuse, tandis que, dans le second, l'humidité a, au contraire, fait perdre au bois sa phosphorescence. Nous nous contenterons de signaler les deux observations.

Traitement par l'eau chaude des plantes malades

Voilà une étrange manière de guérir des plantes, pensera-t-on ! Rien n'est cependant plus sérieux, si l'on en croit M. Villermoz, qui prétend avoir restauré complètement par ce moyen des plantes en pots.

Il s'agirait tout simplement d'arroser d'eau chaude les plantes malades, après avoir remué un peu la terre, mais sans toucher aux racines. L'eau qui sortira par le fond du vase sera d'abord claire, puis légèrement brune et donnera une réaction acide, car c'est à la présence de substances acides dans le sol que M. Villermoz attribue l'état maladif des plantes ; l'eau chaude aurait pour rôle d'éliminer une partie de ces substances. Ce traitement continué un certain temps amènerait une nouvelle et vigoureuse croissance de la plante. Nous ne savons si le traitement peut s'appliquer également aux plantes en pleine terre.

Intelligence d'un cheval

On a cité bien des exemples de l'intelligence des animaux, mais le sujet est inépuisable. Voici un fait que cite le *Courrier des Etats-Unis*. Depuis trois semaines la distribution des journaux aux résidents de Pleasant Plaiss, Staten Island, est faite par un de ces petits chevaux indiens appelés mustangs. Il y a douze ans que l'intelligent animal appartient au porteur de journaux Anderson Dodson. Celui-ci étant tombé malade a envoyé une lettre à ses clients pour les informer qu'à l'avenir le mustang ferait la tournée tout seul, et les prier de prendre leurs journaux respectifs dans le sac attaché sur sa selle. Depuis ce jour, le petit cheval fait son service avec la plus grande régularité. Tous les matins, exactement à la même heure, il s'arrête devant les portes de chacun des abonnés, appelle en hennissant s'il ne s'y trouve personne pour prendre le journal, et repart dès qu'il est pris. Il a une soixantaine de clients à servir, et en trois semaines il n'a commis que deux oublis. Encore a-t-il réparé spontanément le second, rebroussant chemin de près d'un mille pour retourner à la maison devant laquelle il s'est souvenu tout à coup qu'il avait oublié de faire halte.

Il y a peut-être un peu d'exagération dans le récit du *Courrier des Etats-Unis*, mais, réduit à de moindres proportions, il n'a rien d'impossible.

Extraction de la quinine du goudron de gaz

On a dit avec raison que l'histoire du goudron de gaz est presque un roman, tellement sont nombreux, surprenants et précieux les produits de sa décomposition. Le magique pouvoir de la chimie moderne en tire effectivement les plus douces odeurs, les plus brillantes couleurs et les plus puissants désinfectants.

Cependant quelque profitables que soient les découvertes déjà faites en ce sens, on peut s'attendre à en voir surgir de nouvelles encore, comme résultat des recherches scientifiques qui se poursuivent.

On nous assure maintenant, dit le *Bulletin technologique* des écoles nationales d'Arts et métiers, que le professeur Fischer, de Munich, après une longue série de recherches

sur la nature et le mode d'action de la quinine, a trouvé qu'on peut extraire du goudron de houille une substance qui, sous forme de poudre blanche cristalline, a sur l'organisme humain une action analogue à celle de la quinine.

L'usage de cette substance a pour effet de faire baisser rapidement la température due à la fièvre et son efficacité à cet égard est si remarquable, nous dit-on, qu'elle rend inutile l'application de la glace ; d'autre part, elle s'assimile dans l'estomac plus facilement même que la quinine.

Quoique ce nouveau produit n'ait pas toutes les propriétés spéciales à la quinine, il nous conduit plus près de la découverte des véritables et minutieuses qualités de ce précieux médicament, et du vrai caractère de son action.

L'invention a été brevetée, et une usine installée pour l'exploitation, sous la direction du professeur Laubenheimer, de Giessen. On peut s'attendre à de nouvelles découvertes encore dans ce même sens.

On a obtenu de l'acide prussique avec le goudron de gaz, et il y a toute raison de croire que l'alcool même pourra être extrait de cette source, si l'on considère que la puissance productive qui gît dans la distillation de la houille n'a été déjà que partiellement réalisée.

Le travail des eaux dans la baie de Seine

M. Lennier, conservateur du Musée d'histoire naturelle du Havre, a fait connaître au Congrès scientifique tenu à Rouen, l'été dernier, les modifications considérables qui se sont produites dans les atterrissements de la baie de Seine, depuis une époque relativement rapprochée de nous. Dans les tranchées exécutées pour le creusement du canal de Tancarville, on a constaté, à plus de 12 kilomètres dans l'intérieur des terres, la présence de balanes (espèce de crustacés qu'on appelle aussi gland de mer) adhérents à des rochers et démontrant que la mer les avait longtemps recouverts.

Les débris d'un bateau de pêche enfouis dans la vase, et trouvés près de là, peuvent servir à fixer l'époque à laquelle la mer pénétrait encore dans ces parages.

Sur d'autres points, c'est un phénomène différent qui s'est produit ; par suite de la direction des courants, de la configuration des côtes, la mer a franchi ses rivages et s'est étendue sur des terres habitées et cultivées.

RECETTES

Moyen de percer le verre

Le perçage du verre s'exécute au moyen d'un poinçon triangulaire en bon acier trempé, que l'on a soin d'humecter continuellement avec de l'essence de térébenthine pure, dans laquelle on a fait dissoudre un peu de camphre. Pour percer rapidement, on peut monter l'instrument sur un tour et lui imprimer un mouvement de rotation. On peut se servir également d'un archet. On facilite l'action de la térébenthine en la préparant ainsi :

Essence de térébenthine.	60 grammes.
Gousses d'ail. (5)	
Sel d'oseille	125 —

On mélange le sel pulvérisé à l'essence, on ajoute l'ail écrasé, et on laisse en macération pendant 8 jours, en agitant de temps en temps.

HÉRAUD.

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. lith. A. CLAVEL, 9, cité d'Hauteville, Paris

AVIS

MM. les Abonnés du journal « La Science pour Tous » dont l'abonnement expire le 31 décembre, sont priés de le renouveler sans retard, afin de ne pas éprouver d'interruption dans l'envoi du journal.



REVUE-CHRONIQUE. — LE MUSÉE DE CHALCOGRAPHIE DU LOUVRE. — ERUPTION DU KRAKATAU (*suite et fin*). — PHYSIQUE : lampe portative Radiguet. — LES FORÊTS : Torentis et reboisement. — HYGIÈNE : l'eau chaude en boisson. — MÉCANIQUE-PHYSIQUE : une locomotive nouvelle. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS : un nouveau tissu incombustible ; le cuivre et le choléra ; le dictionnaire de chimie Wurtz ; le kaori de la Nouvelle-Calédonie. — NOUVELLES DIVERSES. — UNE NOUVELLE PRIME. — THÉÂTRES. — REVUE FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

Nous avons annoncé que MM. de Rothschild devaient prêter le concours de leur influence et de leurs capitaux aux expériences de M. Marcel Deprez la transmission électrique de la force. *Le Bulletin* de la Société internationale des téléphones nous apprend que la Compagnie des chemins de fer du Nord, dont M. le baron Alphonse de Rothschild est le président, vient de mettre ses ateliers de la Chapelle à la disposition de M. Deprez en vue de nouvelles expériences.

« Il était question tout d'abord, ajoute *le Bulletin*, de limiter l'expérience à une force de 100 chevaux, prise au départ pour être transmise à une distance de 50 kilomètres. Après un échange d'observations, on a préféré opérer sur une force de 200 chevaux : les dépenses ne sont pas proportionnellement plus élevées et la démonstration sera plus facile, car on emploiera, comme producteur de force, des locomotives de la Compagnie du Nord. C'est entre Creil et Paris que doit être établie la transmission électrique. La gare de Creil offre toutes facilités pour l'organisation d'un atelier ; l'ancien dépôt des machines est en ce moment transformé dans ce but, et la Compagnie du chemin de fer du Nord se prêtera de bonne grâce à la pose de la ligne. De l'issue de cette expérience dépendra la constitution définitive d'une Société dont le capital n'est pas encore fixé.

« Les dépenses de l'expérience sont à la charge de la maison de Rothschild, qui, sans en définir rigoureusement le montant, en a confié le contrôle sévère à trois ingénieurs parmi lesquels il convient de citer M. Aron. »

Sans préjuger du résultat des nouvelles expériences, on

peut bien en augurer, d'après ceux déjà obtenus par M. Marcel Deprez.

La Société générale des téléphones déjà si éprouvée, il y a deux mois, par la mort de M. Niaudet, un de ses meilleurs collaborateurs, vient de faire une perte nouvelle et bien sensible dans la personne de M. Jametel, président de son conseil d'administration.

Ancien officier de l'armée, M. Jametel avait été l'un des premiers à reconnaître les avantages, le côté pratique, que le commerce et l'industrie pouvaient tirer de l'admirable invention du téléphone, et il se donna tout entier à l'organisation et à l'administration de la grande Société qui exploite actuellement à Paris les transmissions téléphoniques.

Alors que, depuis longtemps déjà, dans les pays étrangers, on est parvenu à utiliser le travail des aveugles et à leur enseigner certaines industries qui leur permettent de ne pas être à la merci de la charité publique, la France, il y a dix-huit mois encore, n'avait encore rien fait dans cette voie, et cependant on pouvait constater que l'Angleterre vend, chaque année, pour deux millions d'objets fabriqués par eux.

Il existe en France 28,000 aveugles dénués de toutes ressources et 1.000 seulement sont secourus par des institutions officielles.

Dans le courant de l'année 1882, une œuvre charitable, la Société des ateliers d'aveugles, a ouvert, dans la rue Basfroi, une sorte d'école professionnelle pour ces malheureux déshérités. Lorsque l'aveugle possède son métier, il cède la place à un autre et travaille désormais chez lui à son compte. On leur fait faire de la broserie, de la vannerie, des ouvrages au tour, du rempaillage et du cannage de chaises ; malheureusement le local très exigu de la rue Basfroi n'a permis d'admettre, depuis la fondation de l'atelier, que 45 ouvriers aveugles. Malgré le travail des premiers mois d'apprentissage, qui est en quelque sorte improductif, et pendant lesquels l'ouvrier est à la charge de l'œuvre, le produit de la vente des objets fabriqués s'est élevé à 45,000 fr. environ, pendant ces 18 mois.

La générosité d'une femme de cœur, Mme Charles Heiné, a permis à l'œuvre de se développer et de quitter la rue Basfroi. Au 1^{er} janvier de l'année dans laquelle nous allons entrer, elle sera installée dans des locaux beaucoup plus vastes et que l'on est en train d'élever rue d'Alesia. La permanence et la durée de l'œuvre est donc désormais assurée, mais il ne faut pas oublier que ses ressources sont encore très insuffisantes pour le bien qu'elle a à faire et qu'elle est obligée de refuser ceux qui se présentent lorsqu'elle a atteint le chiffre que son modeste budget lui impose.

Ce qu'il faudrait, c'est que des comités pussent se former en province pour envoyer à Paris, dans le but d'y faire leur apprentissage, des aveugles boursiers qui, rentrés dans leur pays, répéteraient à leur tour les leçons qu'ils auraient reçues, et formeraient des aveugles ouvriers.

C'est ce que vient de faire la ville de Reims, et il est à souhaiter que son exemple soit suivi.

En dehors de la question d'humanité, il y a pour notre pays l'utilisation de forces perdues et qui produisent, comme nous l'avons dit, en Angleterre, une somme de deux millions.

Les personnes qui ont pu visiter les ateliers de la rue Basfroi ont été émuës et émerveillées de l'ingéniosité avec laquelle l'aveugle supplée, pour travailler, au sens qui lui manque.

LE MUSÉE DE CHALCOGRAPHIE DU LOUVRE



Le Musée de chalcographie, établi dans le rez-de-chaussée de l'aile nord du vieux Louvre, est trop peu connu du public, et cela est certainement regrettable, car il est des plus intéressants et l'on y peut trouver, à des prix extrêmement minimes, des spécimens remarquables de la gravure ancienne, aussi bien que de la gravure moderne.

Nous donnerons plus loin, un aperçu très général des richesses qu'il contient, mais il nous paraît utile d'en faire sommairement l'historique d'après la notice publiée, en 1860, par M. Villot et que M. d'Eschavannes, conservateur actuel du Musée, a complétée, en 1881.

Louis XIV ayant résolu de créer un cabinet des estampes, chargea Colbert d'acquérir la magnifique collection de gravures formée par M. de Marolles, abbé de Villeloin, collection qui ne comprenait pas moins de 274 portefeuilles, presque tous de la forme de grand atlas, où les œuvres des maîtres étaient rangées méthodiquement, depuis l'origine de la gravure jusqu'en 1660. Cette acquisition première, d'un prix inestimable, s'accrut successivement par de nouveaux achats, et, vers 1670, le roi décida, afin d'encourager l'art de la gravure et d'en continuer l'histoire, que les événements militaires de son règne, les fêtes, les vues de palais, de châteaux et de parcs, les fontaines, les bassins, les tableaux, plafonds et galeries, les statues, vases et médailles, seraient reproduits sur le cuivre. Ces planches devaient être exécutées par les plus grands graveurs de l'époque, Edelinck, G. Audran, Séb. Leclerc, etc., et former un recueil d'estampes ayant pour titre le *Cabinet du Roi*. Le classement en fut confié à un érudit nommé Nicolas Clément. Le roi faisait donc de ces estampes aux amateurs, aux artistes ou écrivains, et les distribuait même dans les cours étrangères. Le public pouvait également se les procurer. En effet, le *Mercure galant* d'août 1699, donne de curieux détails sur la publication des premiers volumes de ce cabinet, et sur les motifs qui faisaient vendre, à bas prix, des estampes dont les planches, ainsi que nous l'apprennent les registres des comptes royaux, étaient payées aux artistes un prix souvent élevé.

« Tous ces ouvrages, dit le *Mercure*, se vendent chez le sieur Sébastien Cramoisy, imprimeur du Roi et directeur de son imprimerie royale. On a employé les plus excellents ouvriers pour graver ces planches, et il ne se peut que ce travail n'ait beaucoup coûté » ; cependant, ajoute-t-il, le prix auquel on les vend est si médiocre, que l'on voit bien que le Roy veut en faire, en quelque sorte, présent au public pour les avantages que peuvent en retirer ses sujets.

Ce premier fonds reçut un rapide accroissement par des acquisitions et des dons. Gaston, duc d'Orléans, légua à Louis XIV, son neveu, parmi des raretés de son cabinet, une suite d'objets d'histoire naturelle, exécutés en miniature et sur velin, d'après les plantes de son jardin botanique et les animaux de sa ménagerie de Blois, par le célèbre Nicolas Robert. La collection fut considérablement augmentée, sous Louis XIV et Louis XV, des travaux de Joan Joubert, Nicolas Aubriet et Magdelaine de Basseporte. Elle devait retracer les principales productions des trois règnes de la nature. On réunit ainsi plus de 6,000 dessins, partie en gouache, partie en miniature, qui formèrent 60 volumes. Cette magnifique collection, après avoir successivement été transportée à Versailles et à la Bibliothèque royale, se trouve maintenant à la bibliothèque du Jardin des Plantes.

Une partie de ces dessins fut gravée par N. Robert, Abraham Bosse et L. de Chatillon ; de 1670 à 1682, on publia plus de 300 planches, sur la botanique seulement, de la grandeur même des originaux.

Le cabinet s'augmenta, en 1699 d'une suite de planches gravées, connues sous le nom d'*Œuvres du chevalier de Beaulieu*.

Sébastien de Pontaut, sieur de Beaulieu, chevalier de l'ordre de Saint-Michel, premier ingénieur du roi et maréchal de camp, ayant eu le bras droit emporté par un boulet en conduisant la tranchée au siège de Philipsbourg, en 1644, résolut d'employer la main qui lui restait à dessiner les plans de villes, les sièges, les batailles auxquels il avait assisté dans le cours de sa carrière militaire. Un certain nombre étaient déjà gravés et publiés, lorsque la mort surprit ce savant et vaillant officier. En 1674, M. des Roches, qui avait épousé Reine de Beaulieu, sœur du chevalier de Beaulieu, dessina aussi et fit graver plusieurs autres planches du même genre. Après sa mort, sa veuve et M. l'abbé des Roches, son frère, voulurent continuer le même travail, mais, n'en pouvant soutenir la dépense, ils prirent le parti d'offrir au roi toute la collection. Le roi fit faire, à ses dépens, un certain nombre d'autres planches, sur les mêmes sujets, qui furent réunies plus tard à la collection de Beaulieu.

Nous ne nous étendrons pas sur les accroissements successifs du cabinet du Roi, qui formait déjà une magnifique collection, lorsque la République fut proclamée, et prit possession des objets d'art ayant appartenu à la Couronne. On réunit alors les planches du Cabinet du Roi à celles provenant de l'Académie de peinture, de la Surintendance de Versailles, du dépôt des Menus plaisirs, de la Ville de Paris et de plusieurs établissements scientifiques et religieux.

Frappé de l'immense parti qu'on pouvait tirer de tant de richesses, le général Pommereul conçut l'idée de fournir une nouvelle branche de revenu à l'Etat et de soutenir l'art de la gravure, naguère si florissant, alors menacé d'une décadence imminente, faute d'encouragements. Afin d'atteindre ce double but, il proposa de fonder un établissement supérieur, dès son origine, à celui de la *Chalcographie apostolique* de Rome, et un musée de gravure national.

Suivant le projet du général, projet fort bien conçu et qui lui fait le plus grand honneur, la *Chalcographie française* devenait à la fois le magasin des estampes dont on avait réuni les cuivres, le lieu où elles s'imprimeraient et se vendraient, l'atelier où les nouvelles planches destinées à l'accroissement du fonds primitif seraient gravées par d'habiles artistes.

Un projet de loi fut remis, en vendémiaire, an V, par le général Pommereul, à Guinguené, directeur de l'instruction publique, puis soumis au Directoire et au Conseil des Cinq Cents, qui nomma une commission composée de Louvet, Lakanal et Mercier. Mais, sur ces entrefaites, une Société s'était formée pour exploiter, à son profit, les idées de Pommereul, et elle demanda, dans un contre-projet, la jouissance complète, pendant 10 ans, des planches, des collections dont nous venons de faire l'énumération, à la charge par elle de donner à l'Etat 25 exemplaires seulement des cuivres dont il était propriétaire.

Cette Société n'aurait certainement pas manqué de faire des tirages considérables, pendant cette période, et de rendre au bout de 10 ans des planches absolument perdues et sans valeur. On a de la peine à croire que la commission, à laquelle furent envoyés les deux projets, ait conclu, par l'organe de Mercier, à l'ajournement du projet de Pom-

mereul, sous prétexte d'économie, et au renvoi au Directeur de celui de la Société, qui n'était qu'une spéculation particulière. Le ministère, heureusement, n'adopta pas ces conclusions et il autorisa l'administration centrale des arts à joindre à ses produits celui des planches gravées, dont elle avait été mise en possession. Ainsi se trouva fondée la Chalcographie nationale, qui bientôt prit une grande extension et produisit les plus heureux résultats. Des épreuves, distribuées gratuitement aux écoles centrales des départements, devaient répandre le goût des arts et populariser les chefs-d'œuvre des grands maîtres. L'impression des estampes, leur vente, leur conservation, furent soumises à un règlement rempli de prévoyance ; un catalogue fut rédigé, distribué, et le 1^{er} ventôse an IX, l'Administration du musée central des arts, placée au Louvre, adressa aux professeurs des écoles centrales et spéciales des départements une circulaire pour leur faire connaître le but de la création de la Chalcographie nationale et leur en recommander la vulgarisation parmi les élèves, les amateurs et les personnes faisant commerce d'objets d'art.

Grâce à ces excellentes mesures, la Chalcographie fut, à son origine, un établissement prospère qui rendait à l'art d'immenses services. Des commandes intelligentes furent faites à des artistes distingués, et le résultat prouva bientôt que les encouragements bien placés, loin d'être une charge pour le Trésor, tournent à son profit. Ainsi la planche gravée d'après le tableau de la *Belle Jardinière*, de Raphaël, par le baron Desnoyers, et payée 5,000 fr., rapporta, de l'an XII à l'an XIII, environ 15,000 fr.

Mais cet état de prospérité ne dura pas longtemps ; peu à peu, l'impulsion première se ralentit et, par une négligence coupable, on laissa tarir une source déjà féconde. De 1801 à 1804, le Musée ne fit graver que huit planches d'après les tableaux de la galerie et abandonna à des entreprises particulières, qui ne réussirent pas, du reste, le soin de reproduire, par la gravure, nos tableaux et nos statues, si bien que le produit de la vente de la Chalcographie, qui en l'an XI s'élevait à 8,788 fr. 75 c., descendit en 1847 à 924 fr. 25 c.

La République de 1848 donna une impulsion remarquable à l'institution, par l'augmentation de 310 planches qui obtinrent un vif succès.

Le second Empire suivit le bon exemple du gouvernement qui l'avait précédé, et l'Empereur, à la suite de l'exposition de 1853, commanda pour une somme de 350,000 francs aux plus célèbres de nos graveurs, la reproduction de plusieurs des chefs-d'œuvre de nos galeries, parmi lesquels nous citerons des planches de la plus grande beauté, notamment : *Les pèlerins d'Emmaüs*, de Paul Véronèse, par Henriquel-Dupont ; *le galant Militaire*, de Terburg, par J. François ; *la nativité de la Vierge*, de Murillo, par A. Martinet ; *l'Hérodiade*, de Luini, par Bertinot ; *la Charité*, d'André del Sarte, par Salmon, etc.

(La fin au prochain N^o).

A. G.

ÉRUPTION DU KRAKATAU

(Suite et fin)



UNE nuit profonde répandue sur Serang est encore augmentée d'une pluie formidable de cendres, de boue et de sable qui atteint une épaisseur d'un demi pied ; ce fut dans la plus grande anxiété que nous primes, à la lueur des lampes, notre repas de midi. A ce moment, la pluie de

boue cessa ; mais les cendres continuèrent à tomber. Tout était tranquille, pas le moindre bruit ou le moindre vent, un silence de tombe ; les plus calmes se trouvent nerveusement agités ; à chaque instant, le ciel est sillonné d'éclairs semblables à de gigantesques serpents se mouvant dans l'air. Un aussi terrible phénomène ne s'est pas vu, une aussi grande obscurité, en plein jour, n'a certainement pas régné depuis l'ensevelissement d'Herculanum et de Pompei.

Toutes les maisons, corps de garde, etc., sont éclairés, chacun a le sentiment qu'à tout instant quelque catastrophe plus terrible encore peut se produire ; les animaux domestiques se rapprochent le plus possible des hommes, ils pénètrent jusque dans les maisons et l'on ne peut les en chasser, même en employant la force ; les enfants appellent leur père, les femmes leurs maris ; tous redoutent les conséquences d'un tel cataclysme.

L'obscurité complète s'est maintenue jusqu'à deux heures : à partir de cet instant une faible lumière nous revient de l'est, grandissant comme une aurore ; les coqs se mirent à chanter comme au commencement d'un nouveau jour ; le tonnerre grondait sans cesse, la pluie de cendres continuait et des émanations sulfureuses empoisonnaient l'atmosphère, rendant la respiration très pénible. A quatre heures les lampes brûlent encore ; cependant, dehors l'on peut déjà distinguer les objets qui nous entourent. Malgré la réapparition du jour, nous ne sommes qu'à demi rassurés ; tout est encore si extraordinaire que nous ne pouvons croire à la fin de nos terribles épreuves.

D'après le récit qui précède, nous pouvons nous former une idée de ce qui a dû se passer à Anjer, qui n'est éloigné de Krakatau que de 18 paal (27 kilomètres) et n'est séparé de cette île que par un bras de mer, tandis que Serang en est séparé par une partie montagneuse.

Batavia, 29 août 1883.

Deux télégraphistes qui étaient occupés près d'Anjer à réinstaller une partie de la ligne, qui avait été détruite le jour précédent par les mouvements incessants et désordonnés de la mer, nous apportent les nouvelles suivantes :

Toute la nuit, la terre n'a cessé de trembler et la mer d'être fortement agitée. Dimanche soir, à neuf heures, commença la pluie de cendres et de boue, accompagnée pendant toute la nuit de très forts bruits souterrains ; des éclairs formidables sillonnaient le firmament et le tonnerre grondait d'une façon terrible.

C'est seulement vers le matin que les habitants d'Anjer ont pu prendre du repos ; car, à six heures, lorsque le premier flux, d'une hauteur d'environ quatre mètres, s'avança à l'intérieur des terres avec un bruit épouvantable, ils s'enfuirent épouvantés vers les hauteurs pour y chercher un asile ; la plus grande partie des habitants était encore au lit.

Ce premier flux fut aussitôt suivi d'un second beaucoup plus fort encore, rasant tout sur son passage, et entraînant avec lui dans sa retraite à la mer tout ce qu'il rencontre.

A Poeloe Merak, où se trouvent des carrières exploitées par le gouvernement pour la construction du Havre de Batavia, le flux a atteint une hauteur d'environ trente mètres, la maison de l'ingénieur, située sur une hauteur de 18 mètres, a été rasée, tous les employés européens à l'exception d'un seul et tous les Koelies ont péri.

A l'île d'Onrust, les docks flottants et un vapeur ayant perdu leurs ancres furent jetés à terre ; à l'île d'Amsterdam les docks flottants furent également arrachés de leurs ancres et dérivèrent sur l'île Purmerend où ils

sont actuellement ensablés. Sur l'emplacement où se trouvait la ville d'Anjer, il n'y a plus maintenant qu'un immense marais, le phare est rasé, la côte entre Merak et Tjeringin a changé de forme.

Où était autrefois le mont Krakatau, il n'y a maintenant que de l'eau; l'île elle-même s'est divisée en cinq morceaux, et plusieurs nouvelles îles se sont formées dans le détroit de la Sonde; la nature de ce détroit est tout à fait changée.

La ville de Tjeringin a également disparu, quantité d'Européens ont péri; entre autres, l'assistant Résident, le contrôleur, un lieutenant du service topographique et un topographe, plusieurs chefs indigènes, le régent, le patih, etc.

Non-seulement les deux villes principales que nous venons de nommer ont été détruites, mais un grand nombre de kampongs (villages) situés sur le bord de la côte, ont éprouvé le même sort; partout où le flux s'est fait sentir, des désastres sont signalés.

L'on estime à plus de quarante mille personnes le nombre des victimes, les dégâts matériels sont incalculables; tout a été entraîné à la mer, lorsque le flux s'est retiré et l'on n'a pu rien sauver.

Pour l'île de Java, c'est la résidence de Bantam qui a le plus souffert, comme étant la partie la plus rapprochée du lieu d'éruption. Cette résidence a déjà été cruellement éprouvée, dans ces dernières années; le bétail fut décimé par le typhus, et une fièvre épidémique enleva plus du tiers de sa population.

Les détonations se sont fait entendre à de très grandes distances: à Macassar (île de Célèbes), à Saigon (Cochinchine) à Singapore, en Australie et à Ceylan.

L'on a observé que le soleil avait une teinte verdâtre occasionnée par la grande quantité de cendres répandues dans l'air.

A l'île de Sumatra, les mêmes effets se sont faits sentir, la ville de Telok Betong, dans la résidence des Lam-

pongs et située à la pointe sud de l'île faisant face à Krakatau a été détruite de la même manière que Tjeringin et Anjer. La maison du Résident où s'étaient réfugiés les Européens a été seule épargnée, en raison de sa situation sur une hauteur de 39 mètres; là aussi, un grand nombre

de kampongs situés le long de la côte ont disparu. Les victimes sont également considérables; des milliers de personnes ont péri noyées, et les dégâts matériels sont incalculables.

Un champ immense est ouvert à la charité; il y a là des milliers d'orphelins et de veuves à secourir, espérons que la France toujours la première quand il s'agit de secourir les malheureux ne restera pas cette fois non plus en arrière. Le montant des sommes recueillies aux Indes néerlandaises, en Hollande, à Singapore, Saigon, Siam et Londres a déjà atteint à la date du 13 octobre, la somme de deux millions de francs.

C. H. SMIT.

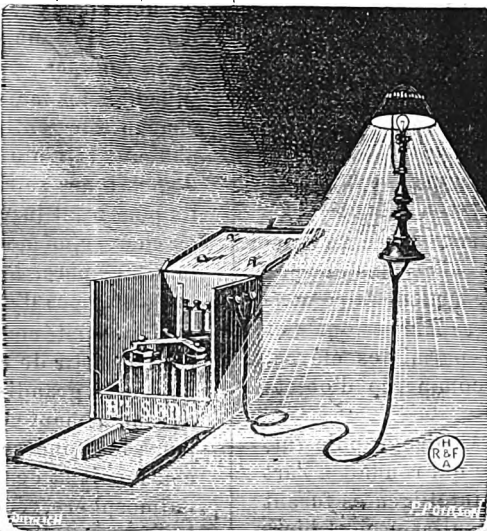


Fig. 121. — La lampe à incandescence portative Radiguet.

PHYSIQUE

LAMPE PORTATIVE RADIGUET

La lampe électrique à incandescence tend, de plus en plus, à devenir pratique. De l'é-

difice public ou des grands établissements particuliers elle arrive au foyer domestique. MM. Radiguet, père et fils, constructeurs d'instruments pour les sciences, ont imaginé de réunir dans une petite caisse, de la capacité de celle dont les dames se servent pour

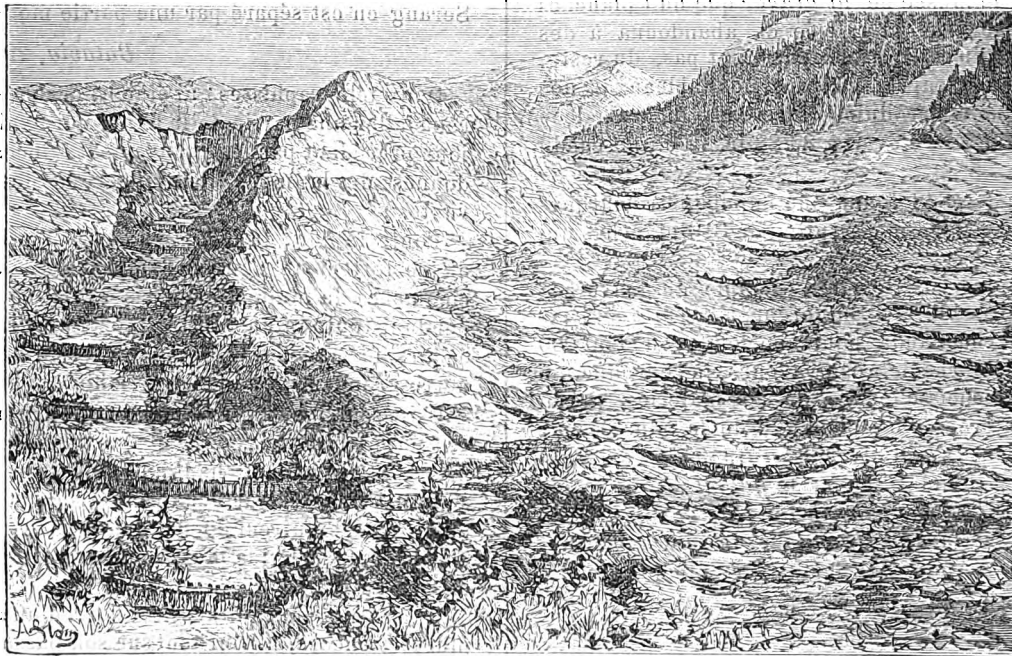


Fig. 122. — Barrages de retenue des terres pour préparer le reboisement.

transporter leurs chapeaux, l'ensemble nécessaire pour produire la lumière électrique. La petite lampe Radiguet n'est pas tout à fait un jouet, c'est un appareil de démonstration assez puissant pour être utile dans certaines circonstances.

Dans la caisse, est une pile électrique facile à mettre en action. En effet, il suffit de verser le sel chimique dans le vase de verre et par dessus ce sel de l'eau ordinaire pour

déterminer la production et le mouvement du fluide électrique conduit par des fils recouverts de soie jusqu'au pied de la lampe où se trouvent fixés les bornes d'attache. La valeur lumineuse de cette lampe est de deux ou trois bougies et comme sa lumière n'altère en rien la valeur des couleurs, on peut en conseiller l'emploi aux personnes qui peignent à l'huile, ou à l'aquarelle, ou à la gouache, ou dessinent au pastel.

La lampe Radiguet ne peut, il nous semble, manquer de séduire surtout aux approches du jour de l'an, car c'est un charmant cadeau scientifique (1). P. L.

LES FORÊTS

TORRENTS ET REBOISEMENT

Dans son livre, les *Forêts*, auquel nous avons déjà emprunté deux extraits, M. E. Lesbazeilles a été amené à parler de l'influence de la forêt pour amortir et même pour éteindre la violence des torrents. Le torrent est l'un des plus terribles dévastateurs des pays de montagnes, et c'est le déboisement qui souvent a permis au torrent de se former, de s'étendre et de tout détruire.

Nous emprunterons encore aux *Forêts* une partie du chapitre sur les torrents et leur suppression par le reboisement, en accompagnant ce fragment de deux gravures, dont l'une montre comment on procède pour éteindre le torrent et le transformer en forêt.

C'est surtout dans les Alpes françaises que le déboisement et ses funestes effets frappent tous les yeux. Là, comme ailleurs, deux forces ennemies se disputent la montagne; l'une de destruction et de ruine, l'eau, qui démolit les sommets, ravine les versants, comble les vallées; l'autre de conservation et de salut, qui est la végétation. Autrefois, dans la lutte de ces deux forces rivales, la végétation avait le dessus; elle est vaincue aujourd'hui par la faute de l'homme. Les eaux sont les maîtresses; elles ont le champ libre et font tout ce qu'elles veulent. Ce ne sont plus d'utiles ruisseaux arrosant et fertilisant la montagne, ce sont des torrents déchaînés qui la ravagent...

Les crues des torrents sont fréquentes. Les unes se produisent régulièrement, à époque fixe, au commencement de juin, moment de la fonte des neiges; comme on s'y attend, on se tient sur ses gardes. Les autres proviennent

des pluies d'orage, en été et surtout à la fin de l'été. Celles-ci sont soudaines, impossibles à prévoir et d'autant plus dangereuses. Tout à coup, un mugissement sourd retentit dans l'intérieur de la montagne, et un vent subit, extrêmement violent, se met à scuffler. Peu d'instants après, le torrent paraît, roulant et poussant devant lui un amas de cailloux et de branchages. La colonne d'air qu'il a déplacée et qui le précède soulève des tourbillons de poussière, emporte des pierres et des quartiers de rochers, et l'on voit souvent, chose étrange! de gros blocs partir, voler dans les airs, avant que les eaux soient arrivées et même qu'elles soient visibles.

Les montagnards vivent dans une perpétuelle crainte de ces torrents qui fondent à l'improviste sur eux, les pillent, les ruinent, les affament et auxquels, pour se venger, ils donnent des noms sinistres, tels que ceux d'Epervier, de Malfosse, de Maltombe, de Malpas, de Rabioux (enragé), de Bramafan (hurle-faim). Dans la saison des orages, ils ont, à tout moment, les yeux levés vers les cimes qui dominent leurs demeures, et si les nuages noirs s'y amassent, l'alarme se répand dans les villages. Beaucoup d'entre eux ont quitté l'ingrat pays d'où la sécurité est bannie, et qui, de plus en plus, refuse de les nourrir. On a constaté que les deux départements des Alpes qui, à la fin du siècle dernier, possédaient une population de quatre cent mille âmes, n'en ont plus aujourd'hui que deux cent quatre vingt mille; c'est à peine vingt-deux habitants pour un hectare. Dans les Basses-Alpes, l'étendue des terres cultivées était, en 1842, de quatre-vingt-dix-neuf mille hectares; en 1852, elle était réduite à soixante-quatorze mille, vingt-cinq mille hectares avaient été ravagés et abandonnés dans l'espace de dix ans.

Le déboisement est la cause de ces désastres, de ces ruines, et non-seulement c'est l'habitant des montagnes qui souffre et qui perd, en quelques heures, le fruit des travaux de générations accumulées, mais c'est encore l'habitant des plaines, jusqu'à une

grande distance de la montagne dénudée d'une manière si imprévoyante. En effet, ces torrents qui se forment presque subitement, et qui grossissent en quelques instants, se précipitent dans les rivières et les fleuves dont ils élèvent très rapidement le niveau et qui débordent en inondant d'immenses étendues de pays. On ne sait que trop, en France, quels sont les désastres qui résultent des débordements de la Loire, du Rhône et de leurs affluents.

La cause de la formation des torrents et des inondations des plaines étant connue, et, cette cause étant la dénudation des montagnes, par suite d'un déboisement à outrance, on a été amené — non sans luttes de tous genres



Fig. 123. — Un torrent dans les Alpes.

(1) Le prix de l'appareil-lampe Radiguet est de 10 francs. Ceux de nos lecteurs qui le désireraient pourront nous adresser leur demande que nous transmettrons à M. Radiguet.

— à commencer un vaste travail de reboisement des montagnes.

Beaucoup d'intelligence, beaucoup de persévérance et de courage furent déployés. On se heurtait à deux grandes difficultés : un sol déformé, déchiré, croulant, impropre à recevoir les plantations, et l'opposition poussée jusqu'à la fureur, quelquefois jusqu'au crime, des montagnards : ils prétendaient qu'on sacrifiait les montagnes à la plaine, qu'on allait les spolier de leurs pâturages, par conséquent de leurs troupeaux, leur unique moyen de subsistance.

On apaisa les montagnards en tenant compte de leurs réclamations, en faisant concourir le gazonnement de moitié avec le reboisement, à la restauration des surfaces qui donnaient naissance aux torrents. Le sol fut d'abord transformé : les berges des ravins profonds furent consolidées à l'intérieur par des barrages qui, dès les premières crues, amenèrent en amont des atterrissements épaulant les talus et comblant les fonds ; ou bien elles furent démolies et applanées, converties en ondulations douces ; sur ces berges on tailla des banquettes horizontales, légèrement inclinées du côté de la montagne, de façon que les eaux eussent tendance à s'y arrêter, plus ou moins rapprochées suivant l'inclinaison de la pente, souvent soutenues par des clayonnages. Ensuite on planta sur ces banquettes, en lignes serrées, de petits arbres âgés de trois ou quatre ans, et l'on en coupa la tige au ras du sol, une fois, deux fois, trois fois même, jusqu'à ce que la vigueur des pousses témoignât du développement des racines et de l'activité de la végétation.

On eut soin de varier les espèces d'arbres suivant la nature des terrains : on choisit pour les terres légères et mobiles, l'orme, l'érable, l'acacia, le noisetier, qui poussent vite et qui drageonnent abondamment ; pour les sols solides, le chêne et le noyer, enfin pour les fonds humides, l'osier, le frêne, le peuplier, le saule blanc, l'osier ; là où on voulut former des haies touffues, on employa le prunellier, l'épine noire, la ronce, le génévrier, l'épine-vinette ; ailleurs on eut recours aux arbres résineux : on planta le pin sylvestre, le pin d'Auvergne, le pin d'Alep, le pin à crochets.

Enfin sur les talus, dans les intervalles des banquettes, on sema, à la volée, des plantes fourragères, telles que la luzerne, le trèfle, le sainfoin, la bugrane, plante indigène qui se plaît dans les combes, qui aime à se cramponner aux escarpements, et l'on prit la précaution de protéger la semence, que les fortes pluies auraient pu entraîner, par un paillis ou par une couche de brindilles.

Le succès de ces opérations fut rapide et complet. Les montagnes, ou du moins les parties de montagnes traitées ainsi, ne se reconquirent plus. Au lieu de parois nues, crevassées, d'une aridité horrible, on vit bientôt des plantes herbeuses, rayées de lignes parallèles de végétation arborescente, suivant les sinuosités du mont, s'avancant sur les saillies, s'enfonçant dans les combes, descendant jusqu'au lit rocaillieux du torrent, montant jusqu'au sommet des crêtes, rappelant les allées d'un grand parc. Dix années ne s'étaient pas encore écoulées, lorsqu'un ingénieur en chef des ponts et chaussées, M. Gentil, constatait l'étonnante transformation des Hautes-Alpes. Le sol, disait-il, a acquis une telle stabilité, que les plus violents orages, notamment ceux de 1868, qui ont causé tant de désastres dans le département, ont été inoffensifs dans les parties régénérées. La montagne, en peu de temps est devenue productive ; là où quelques moutons pouvaient à peine vivre en détruisant tout, on voit des herbes abondantes susceptibles d'être fauchées. Les

populations, essentiellement pastorales, trouveront désormais des ressources pour l'alimentation de leurs troupeaux, soit dans les herbages, soit dans les feuilles des frênes et des ormeaux ; de plus, les acacias donneront des bois utiles pour la culture de la vigne. Aussi ces populations qui étaient très hostiles, quand elles redoutaient de subir la suppression du pâturage, dans l'attente des forêts dont jouiraient seules les générations à venir, sont-elles maintenant gagnées ; elles se fient à l'administration forestière. En parcourant les anciens bassins des torrents mis en culture, on peut apprécier combien le sol s'est modifié ; les caractères torrentiels ont disparu ; il n'y a plus de crues subites et violentes. Tel de ces torrents, — celui de Sainte-Marthe — pour lequel on avait étudié un projet d'endiguement évalué à quarante mille francs, est aujourd'hui complètement éteint. Tel autre, celui de Pols, commune de Rizouls, pour lequel vingt-cinq mille francs de travaux étaient reconnus nécessaires, coule paisiblement dans un aqueduc qui n'a pas coûté plus de mille francs. Ces exemples donnent la mesure des avantages déjà réalisés.

L'œuvre du reboisement de nos montagnes n'a pas seulement été entreprise dans les Alpes. Depuis 1861 jusqu'en 1878, 216 emplacements d'une contenance totale de 139,162 hectares (90,023 dans la région des Alpes, 38,139 dans celle des Cévennes et du plateau central, 11,000 dans les Pyrénées), ont été livrés à l'administration forestière et le boisement de 35,690 hectares a été achevé. En outre, sur un grand nombre de points les travaux préparatoires, tels que drainages, canaux de dérivation, barrages, murs de soutènement, fascines, banquettes, plus longs et plus dispendieux que ceux du boisement même, ont été activement poursuivis. A ces 35,690 hectares restaurés d'office par l'administration sont venus se joindre 51,350 autres hectares volontairement reboisés, soit par les communes, soit par les particuliers (principalement par les premières dans les Alpes, par les seconds dans les montagnes du centre) avec le secours de l'Etat, ce qui porte l'étendue des surfaces complètement régénérées à 87,040 hectares.

Ce n'est là qu'un commencement, on a évalué l'ensemble des terrains montagneux susceptibles d'être reboisés à 1,133,000 hectares, et à 140 ans, la durée des travaux nécessaires à l'achèvement de cette opération gigantesque.

E. LESBAZEILLES.

HYGIÈNE

L'EAU CHAUDE EN BOISSON



Un correspondant américain du *Journal d'Hygiène*, M. Howard Yung, lui a envoyé une communication curieuse au sujet du succès obtenu en Amérique par le système Salisbury, qui préconise l'eau chaude en boisson, à l'exclusion de l'eau froide.

« On est toqué (*sic*) de l'eau chaude en Amérique, écrit-il ; tout le monde en boit, les passants, dans la rue, s'arrêtent devant les pharmacies, pour ingurgiter un grand verre d'eau chaude, une heure avant le repas. »

Nous allons analyser brièvement, d'après le *Journal d'Hygiène*, une notice sur cette matière du Dr Ephraïm Cutter, de New-York, un savant très distingué des Etats-Unis, devenu un des plus fervents adeptes de l'eau chaude en boisson.

Cette pratique remonte à 1858. A cette époque, le docteur James Salisbury fit des recherches importantes sur la nourriture animale, à l'effet de déterminer les relations intimes qui existent entre l'alimentation et les maladies. Il trouva, entr'autres choses, que la fermentation de la nourriture et les produits de cette fermentation, constituaient les principaux facteurs des maladies. Dans la pensée d'en supprimer les causes, il employa l'eau chaude, apte, selon lui, à chasser de l'estomac et des intestins les acides acétiques, butyriques, hydro-sulfuriques, lactiques, ainsi que les sulfures d'ammoniaque engendrés par la fermentation.

Tout d'abord, il avait employé l'eau froide, mais les résultats ne furent pas favorables. Il en éleva alors la température, mais il put se convaincre que l'eau tiède incommodait l'estomac et agit en sens inverse de ce qu'il lui demandait. Lorsque l'eau fut portée de 25 à 39 degrés centigrades il survint chez ses sujets une sensation de bien-être tout à fait particulière.

Voici maintenant les instructions et préceptes qui constituent la méthode Salisbury.

Nous avons dit que l'eau doit être prise à une température variant de 25 à 39 degrés ; c'est habituellement celle du thé et du café.

En cas de diarrhée, plus la température de l'eau sera élevée et plus certains seront les phénomènes d'amendement et de guérison. Mais, en état de santé, comme en état de maladie, il faut absolument éviter l'eau glacée.

La quantité d'eau à absorber est nécessairement variable, elle oscille entre trente et quatre-vingts centilitres par jour. Il est nécessaire que chaque absorption précède le repas d'au moins une heure, et qu'elle n'ait pas lieu d'un seul coup, pour ne pas fatiguer l'estomac et le distendre démesurément. Chaque dose doit être ingurgitée par gorgées assez espacées.

L'usage de l'eau chaude, dans le plus grand nombre de cas, peut être limité, à une période de six mois, qui suffiront pour dégager complètement le foie et le tube gastro-intestinal. Cependant l'examen des urines, qui joue un grand rôle dans le système Salisbury, démontrera, par son état anormal, quand il y aura lieu de reprendre l'usage de l'eau.

Pour rendre l'eau chaude moins fade et plus agréable au palais, on peut sans inconvénients l'additionner de quelques gouttes de jus de citron.

Les effets du régime sont, en premier lieu, une grande sensation de bien-être éprouvée par les malades, une diminution d'odeur des matières fécales et l'éclaircissement des urines, qui se présentent sans odeur caractéristique, sans nuages albumineux, et sans dépôts d'aucune sorte. La sécheresse de la peau diminue, le teint s'éclaircit, enfin tout dispose l'organisme à supporter une plus grande dose de travail intellectuel ou physique.

Ajoutons que, d'après les adeptes de l'eau chaude, l'ivresse trouverait dans son usage journalier un adversaire énergique.

Tels sont, brièvement relatés, les avantages que présente l'eau chaude prise en boisson, au point de vue thérapeutique et de l'hygiène.

Nous nous contenterons d'exposer les idées de Salisbury chaudement patronnées par le docteur Cutter ; ce ne sont certes pas les premiers venus, mais nous ne saurions garantir l'excellence du système. En tout cas, l'eau chaude possède non seulement en Amérique, mais encore en Angleterre, de très chauds partisans.

MÉCANIQUE --- PHYSIQUE

UNE LOCOMOTIVE NOUVELLE

Un de nos correspondants nous envoie un article de l'*Etoile Belge*, au sujet d'une nouvelle locomotive sans feu et sans électricité ; nous croyons devoir le reproduire, ne fût-ce qu'à titre de curiosité, et sans vouloir prendre la responsabilité des résultats annoncés.

« Tandis que l'attention du public se porte sur les essais, faits un peu partout en ce moment, en vue d'appliquer l'électricité à la locomotion, un pharmacien d'Aix-la-Chapelle, M. Honigmann, vient d'inventer une locomotive sans feu et sans électricité, qui s'est promenée dans les rues d'Aix-la-Chapelle, sans moteur apparent.

Que nos lecteurs ne croient pas à une mystification, l'invention de Honigmann est si importante, que le nouveau recteur de l'Université polytechnique d'Aix, M. le professeur Mullner, en prenant possession de son rectorat, en a fait le sujet de son discours d'entrée et l'a présentée à son auditoire comme la rivale, peut-être victorieuse, de la locomotive électrique.

En 1882, Faraday publia dans les *Annales de chimie et de physique* une notice dans laquelle il constatait qu'un thermomètre, dont l'ampoule est couverte de sable tenu dans l'eau bouillante, atteint une température de 100 degrés. — Le rédacteur des *Annales* fit suivre cette notice de Faraday d'un commentaire disant que ce fait était connu depuis longtemps en France et qu'en introduisant de la vapeur d'eau dans des solutions de sel, on peut élever ces dernières jusqu'à leur point d'ébullition, c'est-à-dire à des températures beaucoup plus hautes que celle de la vapeur.

Celle-ci se condense dans la solution et, en lui transmettant toute sa chaleur, finit par chauffer jusqu'à ce qu'elle se trouve à son point d'ébullition, point supérieur à celui de l'eau bouillante.

C'est sur ce principe connu de tous les physiciens qu'est basée la machine Honigmann. Voici comment elle est construite. — Elle se compose de deux cylindres, l'un intérieur et l'autre extérieur. Dans le vide qui se trouve entre les deux, est placée une certaine quantité de soude caustique qui entre en ébullition à 190 degrés environ. — Le cylindre extérieur est rempli d'eau, dont la vapeur doit mettre la machine en mouvement.

Cette eau bouillante dégage de la vapeur qui est conduite par des tuyaux dans le compartiment où se trouve la soude caustique. Celle-ci s'échauffe peu à peu et finit par entrer à son tour en ébullition à 190 degrés, c'est-à-dire qu'avec les 100 degrés de l'eau bouillante, Honigmann produit une chaleur de 190 degrés ; mais cette haute température n'est pas nécessaire au fonctionnement de la machine. Une pression supérieure de quelques degrés seulement dans la solution suffit pour donner à l'eau la chaleur nécessaire à l'émission d'une vapeur nouvelle. Plus la machine emploie de vapeur, plus aussi s'en ajoute à la solution, et plus celle-ci met de chaleur à la disposition de la locomotive.

Le chauffage de la machine se règle ainsi de lui-même.

Ce serait le mouvement perpétuel, si le sel n'était peu à peu absorbé par la vapeur, et si celle-ci pouvait rendre au cylindre supérieur exactement la quantité d'eau qui en est sortie.

Quoiqu'il en soit, la machine Honigmann fournit cinq heures de travail avec 500 kilog. de soude caustique. Après ce temps, la solution doit être réchauffée et la chaudière munie de soude nouvelle.



La locomotive de Honigmann, dit M. Mullner, fera une grande concurrence à l'électricité, sur le terrain de la locomotion, et la battra peut-être. Car elle a un grand avantage sur les locomotives électriques, telles qu'elles sont construites aujourd'hui, c'est que celles-ci doivent recevoir leur force motrice d'une station centrale, tandis que la locomotive de Honigmann porte elle-même, au contraire, sa provision de force. Une fois chauffée, elle ne dépend plus de rien. Elle ne donne, comme ses rivales, ni fumée, ni vapeur et, par conséquent, elle peut être employée, dans les tunnels, dans les mines et sur la voie publique sans le moindre inconvénient. Elle offre le spectacle mystérieux d'un mécanisme, dont la force motrice est invisible.

L'invention de M. Honigmann est appliquée sur plusieurs lignes de tramways en Allemagne et fait fonctionner un bateau à vapeur sur la Sprée. »

Il y a, pour nous, dans ces explications, beaucoup de points obscurs, et inexpliqués; aussi n'avons nous inséré l'article de notre correspondant que sous le bénéfice de l'inventaire le plus absolu.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

Un nouveau tissu incombustible

Une maison de Boston fabrique un nouveau tissu incombustible qui peut servir à revêtir les objets que l'on a intérêt à préserver plus spécialement de l'incendie, les coffres-forts, les cages d'ascenseurs, certains murs, etc.

Ce composé se fabrique en imprégnant des fibres très fines d'amiante ou de laine de scories avec un mélange de chaux, de magnésie et de silicate de soude, puis en soumettant le tout à une très forte pression; on obtient ainsi une sorte de tissu feutré, élastique, mauvais conducteur de la chaleur et de l'électricité et incombustible. Les bandes de ce tissu sont juxtaposées les unes aux autres contre la surface à protéger, puis jointes entre elles au moyen d'un ciment ayant la même composition et qu'on laisse tout simplement sécher.

Le cuivre et le choléra

Nous avons déjà parlé de la prétention qu'a eue M. Burq de donner le cuivre comme un préservatif énergique contre le choléra. Cette prétention n'a pas été généralement admise par nos sommités scientifiques, mais si nous croyons un bruit généralement répandu, un événement connu de tout le monde serait venu démontrer pratiquement que le cuivre ne mériterait qu'une confiance très limitée. M. Thuillier, avant son départ pour l'Egypte, aurait été *cuivré*, ce qui ne l'a pas empêché de succomber à une atteinte presque foudroyante de choléra! si, comme nous le croyons, le fait est exact, le cuivre aura de la peine à se faire considérer comme un préservatif bien sérieux.

Le dictionnaire de chimie de Wurtz.

La maison Hachette vient de faire paraître le 7^e fascicule du supplément du *Dictionnaire de chimie pure et appliquée*, par M. Ad. Wurtz, membre de l'Académie des sciences.

La chimie organique a pris, depuis quelques années, un tel développement, les composés nouveaux sont devenus si nombreux et si complexes, que les ouvrages qui traitent de la matière sont promptement en retard. L'œuvre entreprise par M. Wurtz, et dont la publication a été achevée l'année dernière, n'avait pas échappé au sort commun

désormais à tous les livres de chimie, aussi son auteur a-t-il dû presque immédiatement commencer un supplément qui formera un ouvrage très volumineux, puisque parvenu seulement à la lettre O, (septième fascicule) il s'arrête à la page 1123. Il est inutile, sans doute, de faire de nouveau l'éloge de cet ouvrage, le plus complet qui existe sur la chimie et qui n'a son similaire ni en Angleterre, ni en Allemagne. C'est un monument à l'édification duquel ont coopéré nos chimistes les plus éminents et qui, s'il n'ajoute pas à la haute réputation de M. Wurtz, n'en restera pas moins l'œuvre maîtresse de sa vie.

Le Kaori de la Nouvelle-Calédonie.

Nous avons déjà parlé du Kaori de la Nouvelle-Zélande, gomme très recherchée du commerce, qui provient de l'arbre qui porte ce nom. Cette gomme résineuse vaut quelquefois jusqu'à 2.500 fr. la tonne, lorsqu'on la trouve à l'état fossile, sous forme de dépôts remontant à de lointaines années.

Le Kaori se trouve également sur de nombreux points de la Nouvelle-Calédonie. Voici comment on s'assure de la présence de la gomme fossile :

Lorsqu'on a reconnu un espace qui, autrefois, a dû être boisé, des chercheurs y sont envoyés, armés d'une longue tige de fer; ils sondent le terrain, et, à un certain grincement de leur tige, ils reconnaissent la présence de la gomme recherchée.

Cette exploitation peut être fructueuse pour notre colonie. Déjà des négociants de la Nouvelle-Zélande sont venus s'assurer du parti que l'on pourrait tirer des gisements reconnus.

NOUVELLES DIVERSES

Les professeurs de langue française de Londres se sont constitués en Société, et viennent de décider la création d'une bibliothèque, dans le but de fournir aux sociétaires le moyen d'augmenter leur instruction et de mettre à la disposition de leurs élèves des livres propres à les familiariser avec le génie littéraire des deux nations. Cette bibliothèque réunira des livres de tout genre, anglais et français.

Un appel a été fait à la générosité des donateurs. Un grand nombre d'auteurs et d'éditeurs anglais a déjà répondu à cet appel. Nous sommes persuadés que nos auteurs et nos éditeurs français voudront aussi, pour leur part, concourir à une œuvre toute nationale, qui a obtenu, en France, et en Angleterre les témoignages de haute sympathie des hommes les plus marquants des deux pays.

M. Jules Bué, président de la Société, nous prie de faire connaître aux auteurs et aux éditeurs français qui voudraient aider à la formation de la bibliothèque de la *Société nationale des professeurs de français en Angleterre*, par le don de quelques ouvrages, que ces ouvrages peuvent être adressés à M. Bué, 25, rue Clapeyron, à Paris.

UNE NOUVELLE PRIME

Notre collection de primes vient de s'augmenter d'un très joli cadeau d'étranges qui nous a été plusieurs fois demandé et que, pour cette raison, nous présentons avec confiance à nos lecteurs. C'est une montre de dame, à boîte d'or et remontoir, les pivots roulant sur huit trous en rubis. Cette montre, livrée repassée et réglée, sort de la maison d'horlogerie B. Haas jeune et Cie. Le traité que nous avons fait avec cette maison nous permet de la livrer, dans un écrin, pour la somme de 70 francs.

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. lith. A. CLAVEL, 9, cité d'Hauteville, Paris

AVIS

MM. les Abonnés du journal « La Science pour Tous » dont l'abonnement expire le 31 décembre, sont priés de le renouveler sans retard, afin de ne pas éprouver d'interruption dans l'envoi du journal.



REVUE-CHRONIQUE. — PHYSIOLOGIE : la médecine au cuivre. — LE MUSÉE DE CHALCOGRAPHIE DU LOUVRE (*suite et fin*). — LES MERVEILLES DU FEU : le feu et le fer. — ACADEMIE DES SCIENCES : l'unification de l'heure; les prétendues aurores boréales; mission du cap Horn. — BIBLIOGRAPHIE. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS : gutta-percha artificielle et nouvel arbre à caoutchou; la Comète de Pons; ballons annonces et ballons grotesques; maintien à flot des navires en cas d'avaries; les fleurs dans les chambres à coucher. — THÉÂTRES. — REVUE FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

Nous avons maintenant la certitude que le bruit de la mort de M. de Brazza ne reposait sur aucun fondement; des lettres écrites postérieurement à la date qu'on avait fixée pour ce funeste événement ne laissent aucun doute à ce sujet.

Malheureusement, si M. de Brazza, avec son indomptable énergie, parvient à surmonter tous les obstacles que lui opposent les éléments, la maladie et les mauvais vouloirs, il n'en est pas de même de tous ses compagnons, et les correspondances dont nous venons de parler, montrent cette petite troupe de courageux explorateurs décimée par les maladies ou écrasée par des fatigues qui dépassent les forces humaines.

Il y a peu de jours, M. Dutreuil de Rhins, atteint de fièvres qu'il a gagnées en accompagnant dernièrement M. de Brazza sur l'Ogoudou, écrivait à la Société de géographie pour s'excuser de ne pouvoir assister à la séance, mais pour lui donner, en même temps, quelques renseignements sur la situation de la mission, au 17 octobre 1883. Il conclut à l'insuffisance des moyens d'action mis à la disposition de M. de Brazza, opinion que nous avons manifestée depuis longtemps.

Le nombre des stations à fonder sur le Congo, dit-il en terminant, devra être au moins le double de celui qui avait été prévu, et même, pour les stations existantes, le personnel blanc et de couleur est dès aujourd'hui insuffisant.

Une discussion a eu lieu récemment à la Chambre, au sujet d'une demande de crédits présentée par M. Francisque Reymond pour l'achat du matériel nécessaire à la nouvelle Ecole des arts et manufactures, et cet honorable dé-

puté a été amené à citer l'exemple de l'étranger, et en particulier de l'Allemagne, qui ne néglige rien pour donner à ses hautes études techniques tout l'outillage nécessaire.

Tout en donnant son approbation au discours de M. Reymond, la Chambre a cru devoir ajourner le vote du crédit demandé; nous le regrettons, mais nous espérons qu'elle ne tardera pas à revenir sur cette décision et à doter l'Ecole de tout ce qui est nécessaire aux travaux techniques des élèves.

L'Allemagne possède neuf de ces écoles nommées *Hautes études techniques*, et leur organisation ainsi que leurs règlements sont copiés sur notre Ecole centrale.

Pour donner une idée de l'importance de ces écoles, disons que les locaux et les installations permettent de recevoir 5.500 élèves environ, dans ces neuf établissements répartis à Darmstadt, Brunswick, Aix-la-Chapelle, Carlsruhe, Stuttgart, Hanovre, Dresde, Munich et Berlin. Les dépenses d'installation ont été considérables, et les laboratoires ainsi que le matériel d'enseignement sont remarquablement appropriés à leur destination. Il est vrai qu'à Berlin, par exemple, on a dépensé près de 10 millions de francs pour l'établissement de l'Ecole.

Nous ne saurions trop insister pour que les Chambres veuillent bien voter, au plus vite, les crédits demandés, qui sont bien peu de chose en comparaison de ce que nos voisins dépensent pour le même objet.

Nous sommes envahis par la production étrangère, comment pourrions-nous lutter si nous ne formons pas des ingénieurs et des industriels à opposer à ceux que nos voisins et rivaux instruisent dans leurs écoles si nombreuses et si largement subventionnées.

Il y a peu de jours, un mariage unissait deux noms bien chers à la science; M. de Billon-Daguerre, arrière-neveu du célèbre Daguerre, l'inventeur du daguerréotype, épousait Mlle de Jouffroy d'Abbans, petite fille du marquis Claude de Jouffroy, l'inventeur des bateaux à vapeur. Le daguerréotype, et par suite la photographie; la navigation à vapeur, voilà deux inventions qui ont bien fait leur chemin.

PHYSIOLOGIE

LA MÉDECINE AU CUIVRE

LE DOCTEUR BURQ

Traitement du Choléra par le cuivre.

S'il est un axiome physiologique généralement incontesté, jusqu'à présent, n'est-ce pas celui que, de tous les métaux, le cuivre est le plus vénéneux? Le docteur Burq a changé tout cela. Chiffres en mains, il a démontré qu'il n'est pas de remède plus efficace contre le choléra que les composés de cuivre journellement introduits dans l'organisme. Sur 14,000 ouvriers parisiens, a-t-il dit, qui manipulent le cuivre et ses composés, on a constaté durant la période cholérique de 1865-66, 7 cas seulement de choléra, et aucun pour 5,650 opticiens, chaudronniers, estampeurs, fabricants d'instruments de musique en cuivre. Au contraire, sur 28,000 ouvriers travaillant le fer, serruriers, mécaniciens, couteliers, etc., on a compté 202 cas, et 42 pour 7,500 ouvriers plombiers, zingueurs, etc. En outre, et pour les quatre épidémies de 1832 à 1865, on n'a relevé qu'un seul décès cholérique parmi les membres d'une Société parisienne d'ouvriers en bronze, la Société du Bon

accord, et encore cette unique victime du fléau était-elle un membre qui, depuis plus de deux ans, n'exerçait plus sa profession.

Le même ordre de recherches, poursuivi en dehors de Paris et à l'étranger, a fourni au docteur Burq des résultats identiques : aucun décès cholérique n'a été signalé parmi les ouvriers en verdet de Montpellier, les fabricants de rosette d'Essonne, les ouvriers en cuivre de Turin et de Naples, les mineurs d'Espagne.

Pour le cas spécial de la fabrication du verdet, M. Chevallier, le chimiste, a même constaté que les ouvriers qui y sont employés ne sont sujets à aucune affection spéciale.

Tous ces faits ont conduit les expérimentateurs à rechercher jusqu'à quel degré les sels de cuivre sont réellement toxiques, et, tout d'abord, quel est l'état général de santé des ouvriers qui manipulent le cuivre ou ses composés.

Or, les cas d'empoisonnement sont très rares parmi ces ouvriers, qu'ils fondent le cuivre comme à Paris, le laminent comme à Romilly, ou extraient et brisent le minerai comme en Espagne. Aux mines de Boygari, dans ce dernier pays, on a eu à constater, depuis dix ans, deux cas seulement d'empoisonnement, d'ouvriers, qui avaient cru pouvoir étancher leur soif en buvant de l'eau échappée d'une fissure de minerai cuivreux.

Si le cuivre introduit dans l'organisme par les voies respiratoires, à l'état de poussières ou de vapeurs, n'y détermine aucun désordre, il en serait de même, assure le même médecin, lorsque ce métal pénètre à petites doses dans l'appareil digestif.

Des chiens auxquels on avait administré, à plusieurs reprises, des doses de deux grammes d'oxydure de cuivre, corps composé de deux parties de cuivre contre une d'oxygène, n'ont paru que mieux s'en porter.

On sait d'ailleurs que, depuis très longtemps, la médecine, même allopathique, fait usage des composés de cuivre pour combattre certaines affections, telles que le rachitisme, l'épilepsie, etc.

Des composés cuivreux administrés à des cholériques, pendant l'épidémie de 1865, auraient produit, suivant M. Burq, des résultats vraiment extraordinaires, mais pour cela, il fallait que la dose atteignit treute centigrammes et non pas de cinq à huit, ainsi qu'on l'avait timidement essayé dans divers hôpitaux, sans obtenir la guérison des sujets traités.

Il peut sembler au moins bizarre que l'on essaye de guérir une maladie telle que le choléra au moyen d'un corps réputé pour produire de violentes coliques ; mais il y aurait beaucoup à rabattre sur la prétendue propriété toxique des sels de cuivre ingérés à petites doses ; à l'hôpital de la Charité, sur 30 individus traités pour les coliques métalliques, c'est à peine si on trouve un ouvrier en cuivre, cependant le nombre d'individus manipulant ce métal est bien plus considérable que celui des ouvriers qui traitent le plomb, le zinc, l'étain, etc.

Les chiffres cités par M. Burq ont été extraits des documents de l'assistance publique ; ils présentent donc toutes les garanties officielles.

En outre, a-t-on dit, M. Burq ayant subi, en 1853, une violente attaque de choléra, se serait tiré d'affaire par le seul emploi de son système de traitement.

Cela prouve, avant tout, la foi du docteur, mais n'assurerait en rien la réussite, dans la majorité des cas de choléra déclaré. C'est aux praticiens patentés qu'il appartient d'expérimenter et de conclure. Eux seuls ont le droit légal de se tromper, le nôtre est de nous incliner, même en cas de *lapsus*.

Les faits énoncés par M. Burq et surtout la persévérance du docteur à les rappeler et à citer de nombreux cas d'innocuité du cuivre, et aussi des cas de guérison dus à l'administration des composés de ce métal, eurent entr'autres résultats de créer la *question du cuivre* qui, depuis plusieurs années, passionne, par intervalles, les Académies officielles, aussi bien que les Sociétés savantes libres.

Aussi, à côté de M. Burq, un jeune médecin, le docteur Gallipe, vint-il, en 1876, se ranger parmi les défenseurs du cuivre. Dans une thèse présentée à la Faculté de médecine, M. Gallipe entreprit de démontrer l'innocuité des composés de cuivre, ou tout au moins leur peu d'activité toxique. Il citait l'opinion de médecins russes qui ont constaté que des aliments conservés pendant vingt-quatre heures dans des vases de cuivre non étamés, dont se servent les paysans russes de la région de l'Oural, ne contiennent que de très faibles traces de cuivre. M. Gallipe, nourrissant pendant une cinquantaine de jours des chiens avec des aliments contenant du sulfate de cuivre, n'eut à constater aucun accident. Lui-même, se soumettant au régime d'aliments cuits dans des vases de cuivre non étamés, s'y refroidissant, et même dans lesquels il râclait les dépôts verdâtres des bords de ces vases, affirme n'avoir ressenti ni nausées, ni douleurs d'estomac ou d'entrailles. Comme M. Burq, M. Gallipe a pu, par de nombreuses observations, constater que les ouvriers qui travaillent le cuivre et se trouvant constamment dans une atmosphère chargée de poussières cuivreuses, ne paraissent éprouver aucune gêne : en tout cas, on ne signale parmi eux aucun cas d'empoisonnement cuivreux.

Le docteur Rabuteau a cité le cas d'un malade du service du docteur Charcot, à la Salpêtrière, qui avait absorbé, sans accident, des quantités considérables de sels de cuivre. Quand ce malade mourut d'une tuberculisation pulmonaire, l'analyse fit retrouver dans le foie près d'un demi-gramme de cuivre.

Mais en face du *pour* se place le *contre*.

(La fin au prochain N°).

P. LAURENCIN.

LE MUSÉE DE CHALCOGRAPHIE DU LOUVRE

(Suite et fin)

Par suite de dons, de commandes ou d'acquisitions, il est entré, de 1852 à 1870, 804 planches, auxquelles il convient d'ajouter les 906 du grand ouvrage de la Description de l'Égypte, provenant de la Bibliothèque nationale.

En même temps, on installa au rez-de-chaussée de l'aile du Nord du vieux Louvre, dans des salles appropriées à leur destination, l'établissement de la Chalcographie dans un local très bien approprié pour les besoins du service, et où le public trouve un accès facile.

Le gouvernement de la République de 1870 a ajouté de nouveaux chefs-d'œuvre aux collections déjà si précieuses que nous avons signalées. Une somme de 133,200 francs a été affectée, depuis 10 ans, à 17 commandes de planches, et un arrêté ministériel a attribué au Musée de chalcographie un certain nombre de planches commandées par la Direction des Beaux-Arts, en décidant que cette mesure s'appliquera également aux commandes ultérieures. Le Musée s'est trouvé, de ce fait, possesseur du *St-Paul à Ephèse*, d'après Lesueur, par Achille Martinet ; de *l'apothéose d'Homère*, par le même, d'après Ingres ; de

a *Jeunesse*, qui fait partie du monument d'Henri Regnault, par Chapu, gravée par Jacquet; des *Premières funérailles*, d'après le groupe de Barrias, par Levasseur; d'une *Collaboration*, d'après Gérôme, par Morse; d'un *Portrait d'homme*, par Laguillermie, d'après Antonello de Messine; de la *Charité et le Courage militaire*, du tombeau de Lamoricière, par Paul Dubois, gravés par Bellay et Jacquet, etc.

Ce sont, on le voit, des planches signées par les graveurs les plus distingués de notre époque, et si la période ancienne est représentée par les Audran, les Edelinck, les Drevet, les Lebas, etc., la période contemporaine peut leur opposer les noms de MM. Henriquel-Dupont, Achille Martinet, Jules et Alphonse François, Bertinot et bien d'autres encore.

Sans tenir compte de la valeur artistique réelle des collections du Musée chalcographique, on y rencontre des documents très intéressants et très curieux.

Les archéologues et les architectes y trouveront 900 planches, dont le prix varie de 30 centimes à 2 fr., depuis les antiquités de l'époque mérovingienne jusqu'à nos jours. Les antiquités de Paris sont d'une richesse particulière, et l'on y voit les vues, coupes, fragments de tous ses monuments célèbres, des hôtels particuliers, etc.

Nous citerons : l'abbaye de Ste-Geneviève, 15 planches; l'église St-Séverin, 17 planches; l'Hôtel de Cluny, 5 planches; puis les hôtels particuliers de Soissons, des Ursins, de La Trémouille, du chevalier du Guet, des Tournelles; les maisons particulières remarquables, les Collèges et, par dessus tout, l'histoire gravée de tous les grands monuments : l'Hôtel-de-ville, les Tuileries, le Louvre, la Bastille.

Puis encore, le château de Versailles qui ne représente pas moins de 100 planches; les châteaux de St-Cloud, de Fontainebleau, de Chambord, de Chantilly, de Rambouillet, de Marly, de St-Germain, de Sceaux, etc., etc., les cathédrales de Notre-Dame de Paris, de Chartres, etc.

Les militaires pourront étudier sur 196 planches, les plans de batailles et de sièges les plus importants du 17^e siècle.

30 planches très curieuses sont affectées à la reproduction du plan de Paris, dressé par les ordres de Michel Etienne Turgot, prévôt des marchands, de 1734 à 1739.

Les dessinateurs et décorateurs ont à leur disposition une mine en quelque sorte inépuisable de frontispices, vignettes et culs de lampe, de Cochin, de Bailly, de Bouchardon, de Chauveau, de Sébastien Leclerc, de Hallé, de Moreau le jeune. Cette série comprend aussi des dessins pour projets de fêtes, cérémonies, costumes, et, entr'autres, une admirable planche de grande dimension, bien connue des amateurs, représentant le sacre de Louis XVI à Reims, le 11 juin 1775, par Moreau le jeune.

75 cartes géographiques anciennes figurent au catalogue, et permettent d'étudier les transformations qui se sont opérées dans les divers pays qu'elles concernent, depuis qu'elles ont été dressées.

La collection de portraits est très riche également; elle comprend, entr'autres, l'Iconographie de Van-Dyck, et les médaillons de Sébastien Leclerc sur l'histoire de France, en 149 planches.

Les savants pourront consulter les 906 planches relatives aux observations et recherches de la Commission scientifique attachée à l'expédition d'Egypte, de 1798 à 1801; beaucoup d'entr'elles sont consacrées aux monuments de la Haute-Egypte; mais un certain nombre a trait à la botanique, à la géologie, etc.

319 planches forment le recueil des plantes dont Do-

dart avait commencé la description par ordre de Louis XIV.

Enfin les dix livres d'architecture de Vitruve ont été gravés en 64 planches par Perrault.

5040 planches, au moins, forment la collection actuelle du Musée de chalcographie; son importance est donc capitale.

Parmi les collections spéciales, nous n'avons pas eu à parler d'un certain nombre de planches de la plus grande beauté, qui composent l'œuvre de Raphaël, de Nicolas Poussin, la galerie de Médicis, l'œuvre de Ch. Lebrun, où l'on remarque les admirables gravures d'Audran représentant le *Passage du Granique*, en quatre planches; la *Bataille d'Arbelles* en quatre planches; *Porus blessé devant Alexandre*, en quatre planches; l'*Entrée triomphante d'Alexandre dans Babylone*, en deux planches; la *Bataille de Constantin contre Maxence*, en trois planches; le *Triomphe de Constantin*, en quatre planches; enfin la *Famille de Darius aux pieds d'Alexandre*, gravée par Edelinck.

Il y a là des trésors artistiques bien connus des amateurs, mais presque ignorés du public, qui achète souvent, pour un prix très supérieur, des gravures qui sont loin d'avoir la valeur de celles qu'il pourrait trouver à la Chalcographie.

Nous avons eu à parler plusieurs fois de l'aciérage des planches de cuivre, pour les préserver d'une usure trop prompte et permettre des tirages considérables. Lors de notre dernière visite au Musée de Chalcographie, nous avons tenu à avoir, à cet égard, l'opinion de M. d'Eschavannes, le très érudit conservateur des collections, et nous lui avons demandé si l'administration n'avait pas jugé à propos de faire acierier celles des planches qui, en raison de demandes nombreuses, pourraient être exposées à une usure exceptionnelle. Voici sa réponse à peu près textuelle : « Les graveurs d'autrefois avaient une profondeur de taille plus grande que celle des graveurs actuels aussi leurs planches résistent beaucoup mieux à des tirages répétés, et l'administration n'a pas cru devoir recourir à l'aciérage pour ses collections. Je vous citerais bon nombre de planches qui, malgré un usage constant, ne présentent pas trace d'altération; la *Conversation galante*, de Lancret, gravée par Lebas, pour sa réception à l'Académie, en 1743, par exemple, a fourni un nombre de tirages, que je ne saurais préciser, mais qui est fort considérable; vous pouvez vous convaincre de sa beauté et de sa conservation, qui ne laissent pas la plus légère prise à la critique. J'en dirais autant de la plupart de nos planches anciennes; mais il est bon d'ajouter que le soin apporté à leur tirage est une condition absolue de conservation.

« Aujourd'hui, sans vouloir médire de certains de nos graveurs, qui ont certainement un talent incontestable, la planche de cuivre est beaucoup moins entaillée par eux; souvent même elle n'est, en quelque sorte qu'égratignée; de là, l'utilité de l'aciérage.

« Je ne fais, cependant, procéder à cette opération que sur la demande des graveurs; et elle n'est qu'exceptionnelle dans le fonds de la Chalcographie. Pour le commerce, il n'en est pas de même; la nécessité de tirer en grand nombre, pour répandre un peu partout une planche qui a coûté fort cher, et rentrer le plus promptement possible dans une partie de ses frais, rend l'aciérage à peu près indispensable.

« Une dernière considération, qui a bien son poids, c'est le prix relativement élevé de cette opération, qui grèverait d'une lourde charge notre budget déjà très restreint, si nous avions à faire acierier celles de nos planches, destinées à un tirage fréquent. »

Il résulte donc de l'opinion de M. d'Eschavannes que l'utilité de l'aciérage tient surtout à la manière dont une planche de cuivre a été gravée, et également au soin donné au tirage.

Lorsque l'on pénètre dans le Musée, à gauche du vestibule se trouve la salle d'exposition, dans laquelle on a placé les spécimens les plus importants des diverses collections; le public peut ainsi se rendre compte, d'une façon générale, de leur richesse; des numéros placés sur chaque planche lui permettent, en se reportant au catalogue, qui se trouve à sa disposition, d'en connaître le prix. A droite du vestibule, est la salle de vente, dans laquelle on peut encore demander les albums contenant les autres planches, qui n'ont pu trouver place dans la salle d'exposition et dont le catalogue rend la recherche très facile. Nous ne saurions donc trop recommander à nos lecteurs une visite au Musée de Chalcographie, ne fût-ce qu'à titre de simple curiosité.

A. G.

LES MERVEILLES DU FEU ⁽¹⁾

LE FEU ET LE FER

Nous avons mentionné parmi les nouveaux volumes de la *Bibliothèque des Merveilles* l'ouvrage de M. Emile Bouant: *Les merveilles du feu*. Adoré par les Parvis, considéré comme un élément sacré par les Egyptiens, les Grecs et les Romains, le feu marque, par le nombre et la diversité de ses emplois, les degrés de civilisation franchis par l'humanité. Ce sont ces exemples dont M. Bouant a tracé un tableau des plus intéressants et aussi des plus complets, malgré l'exiguité du cadre qui lui était tracé.

Les merveilles du feu, comme tous les volumes de la même collection, contiennent de nombreuses gravures hors page et intercalées dans le texte parmi lesquelles les éditeurs nous ont communiqué les trois mises sous les yeux de nos lecteurs.

L'un représente le système à l'aide duquel les forgerons de l'Afrique centrale entretiennent leur fourneau. C'est, comme on le voit, le rudiment des méthodes en usage dans nos maréchalleries. Le morceau de fer disposé au sein d'un foyer est chauffé à blanc grâce à l'activité du feu qu'entretient une soufflerie. Celle-ci est constituée par deux tambours à soufflets, qui aspirent l'air extérieur pour le refouler par une tuyère jusqu'au centre du foyer. Dans nos maréchalleries, comme dans nos foyers, des plus grandes aux plus petites, on ne procède pas autrement que les nègres à peine civilisés, si ce n'est que les appareils de chauffe du métal et ceux d'envoi du vent sont tout autrement parfaits et surtout autrement puissants.

Le forgeage du métal exige une température élevée et, pour obtenir cette température, il faut entretenir dans le foyer du haut fourneau un puissant courant d'air. La *Science pour tous* a décrit en détail la fabrication du fer dans les grandes usines européennes et américaines, mais on se demande comment procéderaient les premiers hommes qui voulurent tirer le fer de ses minerais? M. Deherripon et M. Bouant nous apprennent, l'un dans le livre des *Merveilles de la Chimie*, l'autre dans celui des *Merveilles du Feu*, comment procéderaient les forgerons primitifs.

Leurs foyers consistaient en une cuve conique, construite avec des matériaux de la localité, et dont le bas qui devait être considéré comme le cendrier de l'appareil, avait deux ouvertures orientées dans la direction des vents dominants. Suivant que le vent soufflait dans le sens de l'une de ces ouvertures, on bouchait l'autre; l'air, sollicité d'ailleurs par le tirage de l'appareil, n'avait donc d'autre issue que la cuve de ce fourneau, qu'il traversait avec d'autant plus de vitesse, qu'il était fourni par un vent plus violent.

« Nous avons vu, dit M. Deherripon, les derniers vestiges d'un de ces fourneaux à orientation sur une montagne des Asturies voisine d'un gisement d'hématite rouge très riche. Les scories également très riches, qui se rencontrent là, témoignent de l'imperfection du procédé métallurgique; et leur faible quantité nous a fait supposer que les forgerons de l'époque ne s'arrêtaient dans une localité, que le temps nécessaire à la consommation des bois les plus immédiats.

Lorsque, par son éloignement, le combustible devenait d'un transport trop difficile, on levait le camp, l'établis-



Fig. 124. — Four à orientation

sement était abandonné, et on allait en asseoir un autre dans une autre contrée boisée. Cette époque des fours à orientation est donc celle de la métallurgie nomade du fer.

Les fours à orientation, comme vient de le dire M. Deherripon, ont été en usage chez les peuples asiatiques et européens qui, les premiers, cherchèrent à extraire le fer de ses minerais. Non seulement on en a retrouvé en Espagne, en France, en Allemagne, dans l'Inde, mais les voyageurs qui ont pénétré en Afrique, particulièrement Livingstone, ont retrouvé ce système de fourneau chez les peuples de l'intérieur africain.

ACADÉMIE DES SCIENCES

L'unification de l'heure. — M. Faye a fait partie de la conférence internationale des savants qui s'est réunie récemment à Rome pour agiter la question de « l'heure universelle. » Cette réforme compléterait la mesure adoptée, dans divers pays, de l'heure uniforme pour le service des chemins de fer. La conférence a donné une formule à l'aide de laquelle on peut traduire l'heure locale en heure universelle. La formule n'est pas parfaite, de l'avis de M. Faye lui-même, qui propose de la simplifier

(1). Un volume in-18 anglais. Librairie Hachette et librairie de la *Science pour Tous*, broché 2 fr. 25 franco, et 3 fr. 50 relié.

par la suppression d'un terme, d'adopter l'heure civile (de minuit à minuit) au lieu de l'heure astronomique (de midi à midi), de compter les longitudes de 0 à 12 heures, négativement en allant vers l'ouest, positivement en allant vers l'est.

La conférence de Rome propose d'adopter le méridien de Greenwich. On doit se demander sur quels motifs s'appuie cette proposition ; nul astronome n'ignore que pour la nature et l'importance, rien n'est comparable aux travaux et aux recherches qui, depuis deux siècles, se sont accomplis avec le méridien de Paris pour point de départ. Ces travaux constituent dans le domaine de la science une part considérable du patrimoine scientifique de la France.

Les Français se résoudront difficilement à abandonner ces traditions glorieuses et séculaires. La conférence paraît avoir eu le sentiment de nos légitimes résistances ; elle a, en effet, exprimé l'espoir que l'Angleterre, pour reconnaître l'honneur qu'on lui faisait en adoptant le méridien de Greenwich, ne manquerait pas, de son côté, de concourir au progrès général en adoptant le système décimal des poids et mesures.

La proposition de la conférence de Rome n'est obligatoire en quoi que ce soit, et il est possible que les nations européennes, autres que l'Angleterre, n'acceptent pas le changement de méridien. Mieux eût valu en choisir un, tout à fait neutre, par exemple celui de l'île de Fer, suivant lequel se coupent les cartes-mappemondes.

Les prétendues aurores boréales. — A Paris, dans les derniers jours de novembre, de magnifiques lueurs ont illuminé le ciel après le coucher du soleil dans la partie sud-ouest. Généralement dans ces lueurs, on a

cru voir des aurores boréales, et à tort. Elles n'en avaient cependant ni la forme, ni l'emplacement, ni les bandes caractéristiques ainsi qu'on l'a constaté en Angleterre par l'analyse spectrale. Est-ce donc ce phénomène, dont un observateur a envoyé d'Amiens une description et au sujet duquel M. Dumas a adressé de Cannes

une petite note à l'Académie ? Les astronomes gardent à cet égard un silence qu'il est facile d'interpréter. Ils n'en savent rien. Quelqu'un a hasardé l'idée que des matières pulvérulentes très fines, tenues en suspension dans l'atmosphère, pourraient peut-être expliquer ces étranges lueurs. D'où viendraient ces matières ?

Ce ne sont pas les réponses qui manquent.

Un correspondant de l'Académie a cru pouvoir les attribuer à une masse énorme de vapeur d'eau produites par les éruptions dont les mers de Chine ont été le théâtre,

et qui, projetées à une grande hauteur y seraient restées sous forme de nuages que les derniers rayons du soleil couchant coloraient de nuances merveilleuses.

Un autre correspondant pense que c'est une pluie d'étoiles filantes microscopiques ; un troisième raconte qu'ayant cherché dans la neige les corps qu'elle ramasse dans l'atmosphère et qu'elle entraîne avec elle sur le sol, il a



Fig. 125. — Forgerons de la région du Zambéze

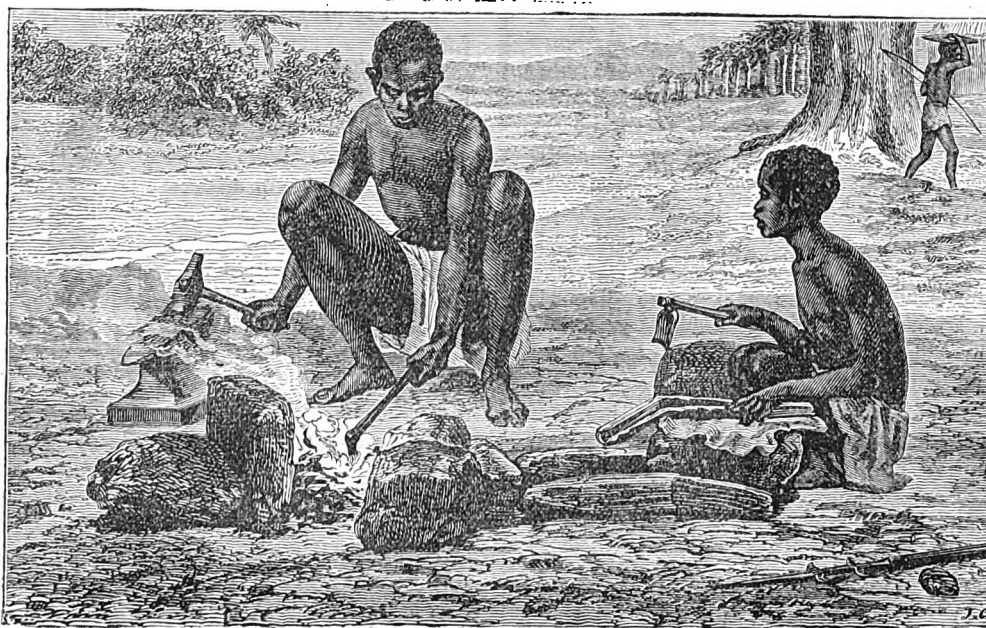


Fig. 126. — Forgerons de la région du Niger

trouvé une quantité considérable de globules arrondis de nature ferrugineuse. Sont-ce des débris d'étoiles filantes du deuxième correspondant.

Quoiqu'il en soit, le phénomène s'est reproduit plusieurs fois, notamment le samedi 15 décembre.

Mission du cap Horn. — M. le docteur Hyades a lu à l'Académie un rapport sur les recherches concernant la flore, la faune et la constitution géologique des contrées fuégiennes. L'aspect général fait naître l'idée d'un pays de montagnes en partie submergé, dont les roches dominantes à fleur du sol sont les granits et les schistes. La végétation s'arrête à 400 mètres de hauteur. La faune marine consiste surtout en coquillages, en crustacés, en baleines, marsouins et cachalots, phoques et otaries. Les oiseaux appelés manchots sont rares; on n'en a pas vu à terre. La faune terrestre est moins riche. Parmi ses principaux représentants, le docteur cite les vers lombriciens, de rares mollusques, des arachnides, des insectes diptères, quelques coléoptères, quarante espèces d'oiseaux parmi lesquelles dominent les genres passereaux palmipèdes (bernaches et canards); il y a aussi des renards, des loutres, le chien domestique. Il n'y a ni batraciens ni reptiles.

Cent vingt à cent trente indigènes ont à peu près constamment séjourné auprès de la mission. Les recherches anthropologiques ont été facilitées par leur bonne volonté. Les Fuégiens appartiennent à la race tagale; leur langue n'a pas de dialectes. Ils ne connaissent pas l'écriture. Leur numération ne s'étend pas plus loin que le nombre 3. Au-delà cependant, ils comptent sur leurs doigts. Les documents statistiques recueillis ne montrent pas que la race soit en voie d'extinction rapide. Leur sang contient moins de globules que celui des races européennes. Leur alimentation est exclusivement animale : elle consiste en poissons bouillis ou à demi grillés; ils n'usent d'aucune boisson fermentée et l'ivresse leur est inconnue. Ils aiment le rouge et confondent ensemble les autres couleurs. Les usages ne comportent ni déformation ni mutilation des nouveau-nés; le vêtement se compose d'une peau de phoque ou de loutre jetée sur les épaules. Les femmes portent, en plus, un vêtement de pudeur. Ils ignorent la danse et ne pratiquent aucun art plastique. Leur caractère est expansif avec une teinte de mélancolie; ils ne sont pas anthropophages et ne maltraitent ni les vieillards ni les femmes, pourvu que celles-ci soient fidèles. On n'a observé chez eux aucun rite funéraire et ils semblent n'avoir aucune croyance religieuse, aucune idée de l'immortalité de l'âme. Le baiser est inconnu. La polygamie existe à l'état d'exception. Ils n'ont ni chefs ni esclaves. L'organisme social ne dépasse point la forme de la famille. Ils obtiennent le feu par le choc de deux pyrites. Leurs armes, uniquement offensives, consistent en harpons, avec pointes d'os.

BIBLIOGRAPHIE

La Russie et les Russes. — Kiew et Moscou, par M. VICTOR TISSOT. — Librairie PLON, R. NOURRIT ET C^{ie}.

S'il est un pays peu connu, en dehors de son littoral, c'est la Russie. La librairie Plon, Nourrit et Cie vient de publier un très remarquable ouvrage de M. Victor Tissot, la *Russie et les Russes*, Kiew et Moscou. L'auteur a visité cette contrée qu'il qualifie avec raison de pays étrange, pays de réalité et de rêve, pays de contraste et de mystère, et il

recommence son voyage pour servir de guide à ses lecteurs. On comprend quel est l'intérêt de ce livre, quand on songe que les pays parcourus sont habités par des populations très dissemblables, de mœurs tout à fait particulières, souvent bizarres. Les superstitions et les légendes jouent parmi elles un rôle qui n'est pas toujours à l'honneur de leur civilisation, mais qui, du moins, a pour lui l'originalité et l'étrange. Ajoutons que M. Victor Tissot, tout en donnant une part très large au tableau des mœurs et des usages, n'a pas oublié l'aspect du pays, l'aspect de la nature et l'aspect des œuvres de l'homme; dans son ouvrage abonde la description des monuments russes, d'un aspect si particulier, en même temps que leur représentation par la gravure. Avec l'auteur, nous assistons aux fêtes si fastueuses et si originales du sacre de l'empereur Alexandre III, fêtes qui ont été l'occasion du voyage raconté par M. Tissot. Nous aurons sans doute à faire à la *Russie et les Russes* quelques emprunts que nous mettrons sous les yeux de nos lecteurs. Terminons en disant que ce livre a été édité par la maison Plon, Nourrit et Cie avec un luxe typographique auquel cette maison a depuis longtemps habitué le public et qu'elle l'a illustré de 240 dessins, pour la plupart œuvres d'artistes russes, d'une remarquable exécution. P. L.

Le Monde Physique, par A. GUILLEMIN. Librairie HACHETTE.

Le quatrième volume du *Monde Physique*, de M. Am. Guillemin vient de paraître.

Ce volume, consacré à la *chaleur*, complète l'œuvre entreprise par son auteur pour constituer un ouvrage qui arrête pour ainsi dire le bilan de la physique moderne. Avec ce talent, depuis longtemps reconnu, d'exposition des principes, d'explication des expériences faites pour les faire ressortir et l'art avec lequel il expose les applications de chacune des découvertes des savants, M. Guillemin a su rendre des plus attrayantes une science dont les abords sont quelque peu sévères.

Ce nouveau volume est, comme ses aînés, accompagné de dessins nombreux représentant les appareils avec lesquels se constatent les lois et les principes de la chaleur, se mettent en évidence quelques-uns de ces phénomènes où s'utilisent ses propriétés. Il se termine par les applications de la chaleur à la mécanique, autrement dit par l'utilisation de la transformation de la chaleur en mouvement pour animer les usines, pour faire courir la locomotive sur les rails et le paquebot sur les flots. Bon, substantiel et intéressant ouvrage, tel est le résumé de ce qu'on doit dire du travail de M. Amédée Guillemin.

P. L.

La Vie des Fleurs, par M. EUGÈNE NOËL. — **Une année de Collège à Paris**, par M. ANDRÉ LAURIE. — **Voyage et aventures de deux enfants dans un parc**, par M. LUCIEN BIART. — Lib. HETZEL et C^{ie}, 18, rue Jacob.

La maison Hetzel publie, chaque année, avec le concours de nos hommes de lettres les plus distingués et de nos plus fins dessinateurs, des ouvrages qui se prêtent merveilleusement aux étrennes à donner à la jeunesse.

Nous citerons, parmi les nouvelles publications, la *Vie des Fleurs*, de M. Eugène Noël, ornée de dessins d'une grande finesse, par M. Yan Dargent. Pour donner une idée de l'intérêt que peut présenter ce charmant petit ouvrage, il nous suffira d'indiquer le titre de quelques-uns de ses chapitres : germination; semis et boutures; comment vivent les plantes; le sommeil des plantes; respiration et nutrition des plantes; perfectibilité des végétaux; les plantes voyageuses, etc., etc. Prix : 2 fr. broché.

Une année de Collège à Paris, de M. André Laurie, est

un beau volume dans lequel tous les collégiens pourront retrouver, avec une mise en scène très amusante, les scènes de leur vie d'écolier, tandis qu'il servira aux hommes déjà mûrs à se rappeler ce temps lointain que l'on a souvent maudit, mais auquel on voudrait bien pouvoir revenir. Toutes les péripéties de la vie de collège, depuis le jour de l'entrée jusqu'à celui de la sortie, après les études terminées, sont notées avec une exactitude et une finesse qui font honneur à M. André Laurie. C'est un livre du plus vif intérêt, mais c'est avant tout un bon livre.

Les dessins sont dus au crayon de M. J. Geoffroy auquel le Salon de peinture a été redevable, cette année, du tableau si remarqué *Les Infortunés*; c'est tout dire. Prix 7 fr. broché.

Joseph de Maistre a écrit un chef-d'œuvre, un *Voyage autour de ma chambre*; Alphonse Karr a fait le *Voyage autour de mon jardin*, il n'y a donc rien d'étonnant à ce que M. Lucien Biart ait trouvé, dans un petit espace, des éléments suffisants pour nous conter les *Voyages et aventures de deux enfants dans un parc*. Vous dire ce que Paul et Mathilde rencontrent de curieux dans ce parc, pendant deux mois, serait chose impossible; mais, nouveaux Robinsons, s'ils n'y découvrent pas toutes les merveilles de la nature, ils rencontrent du moins, sur leur chemin, bien des choses nouvelles pour eux qui jettent dans leur jeune esprit une foule d'idées et d'enseignements qui ne seront par perdus pour l'avenir. On ne saurait mieux comprendre un livre destiné à instruire les enfants, tout en les intéressant. Prix 5 fr. broché.

—
Entre deux Océans; le Roi des prairies; l'Homme et son berceau, par M. LUCIEN BIART, chez M. HENNUYER, rue Laffitte, n° 51. Prix de chaque volume, 7 fr. broché.

M. Lucien Biart, depuis quelques années, s'est posé en rival souvent heureux de M. Jules Verne.

Ayant habité pendant de longues années le Mexique, et visité les contrées baignées par les deux Océans, il en a rapporté des récits très intéressants et très variés. — *Entre deux Océans* et *le Roi des prairies* appartiennent à ce genre nouveau, dans lequel la science et la fiction entrent en proportion presque égale, pour amener les récits les plus attrayants.

Entre deux Océans nous montre deux précurseurs de M. de Lesseps, dans le percement de l'isthme américain, et à une époque où il n'était nullement question de ce percement; seulement c'est l'isthme de Tehnantepic qui a attiré leur attention et leurs efforts. Naturellement ils meurent avant d'avoir réalisé leur projet et en laissent la réalisation à leurs enfants.

Le Roi des prairies est le complément du premier de ces ouvrages et aura lui-même une suite, nous assure-t-on.

Ce qui séduit chez M. L. Biart, c'est le charme et la magie des couleurs qu'il a su trouver pour peindre ces pays qu'il connaît si bien.

Avec *l'Homme et son berceau*, du même auteur, nous trouvons sur un terrain tout autre, et l'imagination cède la place à la science; mais l'aridité relative du sujet est sauvée à force d'art et de tact, et M. Lucien Biart explique d'une façon très attachante les grands mystères de la formation du globe, l'apparition des premiers êtres vivants sur la terre, les tâtonnements des hommes primitifs, etc.

Ajoutons que ces livres sont ornés de dessins charmants de MM. Lix, Scott et Jobin et qu'ils font le plus grand honneur à la maison Hennuyer.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

Gutta-percha artificielle et nouvel arbre à caoutchouc

Nous avons, à plusieurs reprises, donné des détails sur la nature et l'industrie de cette substance que l'on appelle la gutta-percha, si précieuse comme substance isolante des fils conducteurs logés à l'intérieur des câbles télégraphiques. Sans la gutta-percha, la télégraphie sous-marine n'aurait peut-être jamais vu le jour. Malheureusement, la consommation de la gutta-percha est excessive et, à cause du mode défectueux d'extraction, les *isonandra-percha*, ou arbres qui fournissent cette gomme, tendent à se raréfier et à disparaître.

L'*Electricien* nous fait connaître à la fois l'invention d'un succédané de la gutta-percha et la découverte d'une nouvelle plante à caoutchouc, qui vient d'attirer tout particulièrement l'attention du gouvernement indien.

Le nouveau produit destiné à remplacer la gutta-percha se compose de copal en poudre, de soufre sublimé, mélangé avec le double d'huile de térébenthine ou avec du pétrole, le tout chauffé et agité, à une température de 122 à 150° centigrades jusqu'à dissolution complète. La masse, refroidie à 38° centigrades est mélangée avec de la caséine, en suspension dans de l'eau ammoniacale, dans laquelle on ajoute un peu d'alcool ou d'esprit de bois.

La masse reprise est soumise à une température de 120 à 150 degrés, mélangée de brou de noix et d'ammoniaque. Après une ébullition de quelques heures, la masse est refroidie, lavée à l'eau froide, agitée dans un bain d'eau chaude, pressée et séchée. La matière ainsi obtenue possède les mêmes qualités que le caoutchouc et serait paraît-il, susceptible de recevoir les mêmes applications, tout en permettant de réaliser une grande économie.

Quant à la nouvelle plante à caoutchouc, commune dans l'Inde méridionale, elle appartient à la classe des apocimées et s'appelle *Prameria glandulifera*. Elle est originaire des forêts de la Cochinchine, où son jus liquide est souvent employé comme purgatif par les Annamites et les Cambodgiens. Les Chinois l'appellent *tuchung*, et ce produit est un ingrédient très usité dans l'arsenal thérapeutique chinois, sous forme de fragments noircis d'écorce ou de petites branches. Il est importé, dans ce pays, de la Cochinchine; le prix de l'écorce, fumée au sec, est d'environ 40 centimes le kilogramme. Lorsqu'on casse les branches, l'on voit, dans l'intérieur, une quantité abondante de caoutchouc, qui peut être étiré en fils comme le *Landelphia* de l'Afrique orientale. Enfin la *Prameria glandulifera* peut être propagée par la plantation des jeunes pousses, et le directeur du jardin botanique de Saïgon, M. Pierre, pense qu'elle peut être plantée avec succès dans des réserves, quand elle n'a pas dépassé l'âge de dix ans. Elle pourrait constituer ainsi une ressource de grande valeur au point de vue de l'industrie forestière indienne et de notre colonie de Cochinchine.

La Comète de Pons

Nous allons bientôt avoir le retour de la *Comète de Pons* qui fut signalée par un astronome amateur de ce nom, en 1812. Chose bien curieuse, Pons était, comme nous avons eu déjà l'occasion de le dire, un simple portier de l'Observatoire de Marseille. Il n'avait aucunes notions scientifiques, mais il avait la passion des observations

et, pendant l'espace de 10 ans, il découvrit seize comètes! Les choses en étaient venues au point de rendre la situation fort difficile pour l'astronome-portier, auquel on reprochait de trop regarder dans le ciel et de négliger le balai et le plumeau. Nous n'oserions pas dire que, dans ces reproches, il ne se glissât pas un peu de jalousie de la part des astronomes de l'établissement. Heureusement que la bonne fortune de Pons mit sur son chemin un certain baron de Zach, passionné lui-même d'astronomie, qui émerveillé de ses découvertes, lui fit quitter l'Observatoire de Marseille et lui procura une place d'aide astronome à l'Observatoire de Palerme, où il mourut en 1825, au comble de toutes ses ambitions.

Ballons annonces et ballons grotesques

Les ballons annonces que l'on distribue dans quelques magasins de nouveautés sont formés d'une petite pochette de caoutchouc que l'on gonfle à ses dernières limites par un jet de gaz hydrogène; quelquefois, mais c'est une imprudence punissable, au moyen du jet d'un mélange de ce gaz et d'air. Ce mélange, détonant avec une extrême violence si, par malheur, le petit ballon vient à toucher une flamme quelconque, est extrêmement dangereux et on ne saurait trop conseiller aux parents la plus grande circonspection dans l'acceptation de ces petits ballons, et dans leur remise aux enfants, surtout le soir.

Les ballons auxquels on donne des formes grotesques, ne se fabriquent pas de la même manière, dit M. Gaston Tissandier, qui fournit dans la *Nature* d'intéressants renseignements sur la fabrication de ces ballons grotesques que l'on voit chez les marchands de jouets.

La matière première qui les constitue est la baudruche; c'est la doublure du gros intestin du bœuf. On la conserve dans le sel. Quand on veut l'employer, on la met tremper pendant 24 heures, on la lave ensuite à plusieurs eaux et l'on en fait le choix ou le triage. Les plus fortes et les plus épaisses membranes servent aux sujets simples, les plus fines sont employées pour les ballons et les sujets doubles.

Le modèle original de l'objet à reproduire en baudruche est fait en terre glaise par un sculpteur. Ce modèle est reproduit en creux par un surmoulage en plâtre, composé de plusieurs pièces. Dans les creux du plâtre, on estampe un cartonnage dont on rapproche les morceaux et l'on obtient de l'objet ainsi un modèle en carton.

Sur le cartonnage ainsi préparé, on étend deux ou trois épaisseurs de baudruche, on laisse sécher et l'on démoule après dessiccation complète.

Cette opération de démoulage est très difficile. Elle consiste à briser le carton intérieur et à le faire sortir en fragments par une petite ouverture ménagée dans la baudruche. On bouche cette ouverture avec la même matière, on pose la tubulure d'introduction de l'air et l'on gonfle à l'aide d'un soufflet. On obtient ainsi un ballon en baudruche qui prend le nom de *forme* et qui va servir à obtenir les autres ballons par voie de surmoulage.

La forme est enduite d'un vernis spécial qui la rend imperméable, hydrofuge, et légèrement graissée.

On étend la baudruche sur la forme en soudant les feuilles les unes aux autres, et quand la forme est entièrement recouverte, on pose la tubulure qui sert à l'introduction de l'air et on laisse sécher.

Il ne reste plus qu'à démouler en soufflant entre le surmoulé et la forme qu'on a préalablement dégonflée.

Maintien à flot des navires en cas d'avaries

M. Werner, de Listrop (Hanovre), a proposé d'appliquer au maintien à flot des navires, en cas de collision, par exemple, le système du docteur Raydt pour soulever les fardeaux au moyen de ballons.

Il propose de disposer de chaque côté du navire, au-dessous de la ligne de flottaison, cinq ou six chambres contenant des ballons dégonflés, qui communiqueraient par des valves avec des réservoirs d'acide carbonique. Un appareil mécanique placé sur le pont permettrait d'ouvrir les valves et les portes des chambres. Les ballons ainsi gonflés permettraient, en cas de collision, de retarder l'enfoncement du navire pendant trente minutes, ce qui suffirait pour préparer les chaloupes, etc.

Ces ballons pourraient être faits en toile à voile trempée dans une dissolution de caoutchouc et doublée avec la même matière.
(*Chronique industrielle.*)

Les fleurs dans les chambres à coucher

Quoique certaines notions répandues dans les masses sur l'influence fâcheuse que les fleurs dans les chambres à coucher peuvent exercer sur l'organisme soient quelque peu erronées, il en est cependant quelques-unes, dit le docteur de Pietra Santa, qui ne sont pas dénuées de tout fondement. Que beaucoup de personnes couchées dans une chambre avec un vase de fleurs, se soient réveillées le matin avec de violents maux de tête, après un sommeil très agité, nul ne le met en doute; mais que cette cause seule puisse irrévocablement causer la mort des imprudents, comme l'affirment nombre de commères, c'est peut-être bien exagéré!

Le docteur anglais Recklam, qui traite cette question dans le *Good Health*, arrive à ce résultat « que ces inconvénients attribués aux fleurs dans les appartements, ne tiennent pas à une propriété nocive spéciale des fleurs en elles-mêmes. L'effet causé serait plutôt une tension trop continue des nerfs olfactifs, effet très analogue à celui produit sur les yeux par une lumière trop vive ou sur les oreilles par un bruit aigu ou discordant. La nuit, en effet, des conséquences plus ou moins semblables pour l'organisme ne résultent-elles pas d'une lumière trop brillante conservée dans la chambre, ou du bruit assourdissant d'une grosse charrette passant avec fracas dans la rue où vous reposez? L'usage modéré des parfums et des fleurs ne saurait être considéré comme nuisible, et il est de toute nécessité d'exercer chez nous le sens de l'odorat trop peu disposé et habitué à distinguer les parfums et à les supporter sans danger. »

LA LAMPE RADIGUET

Dans notre dernier numéro, une erreur typographique s'est glissée en ce qui concerne le prix de la lampe portative Radiguet, autrement dit *Nécessaire photo-électrique*, dont le prix est de cinquante francs, au lieu du prix de dix francs qui a été indiqué dans le journal. Le port et l'emballage pour la France sont de 5 francs.

Nous compléterons les renseignements sur cet appareil en indiquant que l'appareil producteur de fluide est constitué par quatre petits éléments au bi-chromate de potasse et acide sulfurique, dont la durée est de 16 à 18 jours. Le prix de chaque charge est de deux francs.

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. lith. A. CLAVEL, 9, cité d'Hauteville, Paris

AVIS

MM. les Abonnés du journal « La Science pour Tous » dont l'abonnement expire le 31 décembre, sont priés de le renouveler sans retard, afin de ne pas éprouver d'interruption dans l'envoi du journal.



REVUE-CHRONIQUE. — LA SCIENCE EN ALLEMAGNE ET EN FRANCE. — LES RÊVES ET LE DÉLIRE. — BIBLIOGRAPHIE-ARCHÉOLOGIE : monuments assyriens. — VARIÉTÉS : deux anciens médecins arabes. — BIBLIOGRAPHIE. — FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS : nouvelle fabrication d'ivoire artificiel ; culture des rosiers en cordons ; Traitement de la calvitie prématurée ; treuil électrique ; moulin à sable. — LAMPE RADIGUET. — RECETTES. — THÉÂTRES. — REVUE FINANCIÈRE.

REVUE-CHRONIQUE

L'ACADÉMIE de médecine vient de consacrer une séance à la distribution annuelle des prix proposés en 1882, pour 1883. Nous ne donnerons pas la longue liste de ces prix, qui n'aurait aucun intérêt pour nos lecteurs, bien qu'il se trouve de remarquables travaux, dans le nombre. Nous ferons cependant remarquer que le prix de 25,000 fr., fondé par M. et Mme Victor Saint Paul, n'a pu être distribué et a été reporté à 1884.

Nous rappellerons que ce prix doit être décerné à la personne, sans distinction de nationalité ni de profession, qui aura trouvé un remède reconnu par l'Académie comme efficace et souverain contre la diphthérie.

Ce prix est assez beau pour tenter bien du monde, aussi les mémoires n'ont-ils pas manqué, cette année, mais aucun n'a été jugé assez sérieux pour être couronné. Il est même à craindre que le lauréat se fasse attendre, étant donnée la difficulté de répondre aux conditions du programme.

Dans cette même séance, M. le Dr Proust a rendu un juste hommage aux membres de l'Académie qui ont succombé, dans l'année. Les pertes ont été exceptionnellement sensibles, et par le nombre et par l'importance scientifique des défunts, qui s'appelaient : Pidoux, Woillez, Hillairet, Davaine, Cloquet, Lasègue, Parrot et Depaul.

Pourquoi l'éclairage, au moins partiel, de l'Opéra, par l'électricité, n'a-t-il pas été tenté depuis longtemps, après les premières expériences qui ont eu lieu ? C'est ce que nous ne pouvons expliquer. Quels sont les inconvénients que présenteraient des expériences faites sur une grande échelle ? M. Vaucorbeil, le directeur, ou M. Garnier, l'ar-

chitecte, pourraient seuls nous le dire, à moins qu'ils n'aient aucune raison à donner que la routine ; mais nous aimons mieux croire à des empêchements sérieux, que nous ne connaissons pas.

En attendant, le nouveau ballet qui vient d'y être donné, la *Farandole*, nous montre quatre-vingts danseuses portant au front une petite étoile électrique de l'effet le plus charmant, et nous ne doutons pas que l'électricité ne soit de plus en plus employée aux effets décoratifs à obtenir au théâtre.

Ces étoiles électriques proviennent de petites lampes à incandescence, alimentées par des piles de l'invention de M. Skrivanow. Elles sont constituées par une lame de zinc et une plaquette de chlorure d'argent immergées dans un liquide alcalin et contenues dans une boîte en gutta-percha hermétiquement fermée. Deux de ces petites boîtes, qui n'ont que six centimètres de largeur et un centimètre et demi d'épaisseur, suffisent pour donner un éclat supérieur à celui d'une bougie.

Le château de Pharo, cédé dernièrement à la ville de Marseille, par l'impératrice Eugénie, va, d'après une décision du Conseil municipal de cette ville, recevoir une affectation scientifique. La Faculté de médecine, une école de santé militaire et un hôpital de clinique seront placés en cet endroit. La Faculté serait installée dans le château même et en occuperait la totalité, tandis que l'école et l'hôpital seraient établis à proximité, et avec toutes les améliorations nouvelles que l'expérience a indiquées pour les établissements de cette nature.

M. Yvon Villarceau, astronome, membre du Bureau des Longitudes, membre de l'Institut, est mort à Paris, à soixante-dix ans.

Elève de l'Ecole Centrale, M. Yvon Villarceau était sorti de cet établissement avec le diplôme d'ingénieur civil, mais il abandonna assez promptement la science appliquée pour se consacrer à l'astronomie. En 1846, il entra à l'Observatoire en qualité d'astronome et il s'y créa bientôt une situation excellente. Sa perte sera vivement sentie dans le monde savant.

M. Yvon Villarceau était officier de la Légion d'honneur.

Après des retards que nous ne nous expliquons pas, la question du Palais de cristal de Saint-Cloud semble devoir être réglée d'ici à un délai très court.

L'ordre du jour de la Chambre des députés a porté dernièrement la mention suivante :

« Première délibération sur le projet de loi portant approbation de la convention ayant pour objet la location à M. Nicole de la partie du parc de Saint-Cloud comprise entre le chemin de fer de Paris à Versailles et l'allée de Versailles, pour y installer un établissement analogue au Cristal Palace de Sydenham, qui serait dénommé Palais de Cristal français. — M. Edmond Henry, rapporteur. »

Evidemment, il ne peut y avoir aucune opposition à un projet de cette nature. L'Etat n'en retire que des avantages. Location d'une partie du parc de Saint-Cloud, dont il ne retire aucun profit ; aucune subvention à allouer ; encouragements à l'industrie qui ne lui coûteront rien, et par dessus tout, abandon par la Compagnie, au cas où elle ne réussirait pas, de tous les travaux qui doivent être faits par elle et qui s'élèveront à un nombre respectable de millions.

Nous avons déjà donné des détails sur le but que se pro-

posent les personnes qui sont à la tête de cette grande entreprise nous n'y reviendrons pas.

Cette exposition permanente d'objets dus à notre industrie nationale est appelée à jouer, chez nous, le rôle du Palais de Sydenham, à Londres. Nous ne pouvons que lui souhaiter le même succès.

On annonce que la trichinose sévit d'une manière inquiétante dans différentes localités de la Saxe. Jusqu'à présent, on n'a compté qu'un petit nombre de décès, mais il y a 30 ou 40 personnes à toute extrémité et des familles entières sont alitées.

Nous saisisons cette circonstance pour recommander de bien faire cuire la viande de porc avant de la consommer, et cette recommandation s'applique principalement à la viande de provenance inconnue et surtout à celle que l'on pourrait supposer importée d'Amérique ou d'Allemagne.

M. de Montgolfier directeur de la célèbre fabrique de papiers d'Annonay vient de mourir.

Il était le chef de la famille de Montgolfier et c'était lui qui avait présidé aux fêtes du centenaire des frères Etienne et Joseph de Montgolfier, les inventeurs des ballons, fêtes qui ont eu lieu dans le courant de la présente année.

Un des membres de l'Association française pour l'avancement des sciences, M. Giraud (de Lyon) vient de léguer à cette société un capital de 100,000 fr., pour que le revenu accumulé pendant 5 ans soit employé par elle en encouragements et récompenses aux personnes qui auraient le plus contribué à faire avancer la science, sur la question de l'ancienneté de l'homme par rapport aux temps géologiques.

Nous avons le plaisir d'annoncer à nos lecteurs que notre collaborateur M. Albert Larbalétrier, diplômé de l'Ecole d'agriculture de Grignon, ancien élève de l'Institut national agronomique, vient d'être nommé professeur d'agriculture, et sous-directeur à la ferme-école de la Pilletière (Sarthe). Nous lui adressons nos félicitations sincères pour la distinction dont il vient d'être l'objet.

Nous avons l'assurance que M. Larbalétrier continuera à nous envoyer des travaux, qui viendront ajouter à ceux qu'il a publiés dans la *Science pour Tous*, et dont il ne nous appartient pas d'apprécier le mérite.

LA SCIENCE EN ALLEMAGNE ET EN FRANCE

UN journal américain "*Science*" comparant l'état de la science en France, en Allemagne et en Angleterre, s'est montré, à notre égard, malveillant et injuste, et ce qu'il a dit de la science française et des savants français peut se formuler en trois propositions :

1° Les Français ignorent les travaux de l'étranger, principalement les travaux scientifiques allemands ;

2° Ils ne créent rien de nouveau ;

3° Jamais, à aucune époque, l'état de la science française n'a été aussi bas qu'à présent.

M. Charles Richet a répondu à la diatribe américaine en s'attaquant aux trois points cités ci-dessus.

S'il est vrai, dit-il, qu'il y a vingt ou vingt-cinq ans, on s'occupait peut-être un peu moins de ce qui se fait en An-

gleterre, en Allemagne, en Russie, en Italie, etc., on peut dire qu'aujourd'hui, il n'est pas d'ouvrage scientifique allemand qui ne soit traduit, rappelé ou cité. Peut-être même, dit M. Richet, y a-t-il excès dans cette richesse bibliographique. Les travaux allemands, si utiles qu'ils soient, sont la quantité plutôt que la qualité ; aussi, la tendance à vouloir être complet, nous porte à mettre au même niveau telle petite notice allemande, d'une valeur presque nulle ou tout à fait nulle, et tel travail français dont la valeur est considérable.

Du reste, pour se rendre compte de la valeur de l'assertion du journal américain, il suffit de parcourir les catalogues des libraires étrangers établis à Paris, ou des libraires français éditeurs de traductions étrangères.

Ces catalogues contiennent non pas la liste de quelques ouvrages isolés, mais des listes formant des bibliothèques entières.

« Les Français ne créent rien de nouveau. »

Le journaliste américain qui a émis cette opinion connaît certainement les comptes-rendus de l'Académie des Sciences. S'il en a le loisir, qu'il jette les yeux sur un des fascicules qui se publient toutes les semaines, et il éprouvera, je suppose, une certaine surprise à voir ce fascicule — un volume entier, vraiment, rempli de faits nouveaux. Assurément chaque notice n'est pas une découverte de premier ordre. Les découvertes de premier ordre sont rares ; il y en a trois ou quatre dans un siècle. Mais ce sont, en quelque sorte, de vraies petites découvertes que consacre chaque notice publiée dans les *Comptes-rendus*.

« Enfin, à aucune époque, la science française n'a été plus bas que maintenant. »

Prenons, pour bien juger la question, dit M. Richet, quelques exemples :

Parmi les grands hommes de science, qui vivent aujourd'hui, il y en a trois dont la trace sera lumineuse. M. de Lesseps, M. J.-B. Dumas et M. Pasteur. Ce sont trois grands Français.

Le premier, sans être un ingénieur, un savant proprement dit, conçoit cette œuvre colossale, que tous croient chimérique et absurde, de réunir deux mers, de détruire ce que la nature a édifié, d'effacer une anomalie qui s'oppose au libre passage entre l'Europe et l'Asie. Plus tard, il entreprend la même grande œuvre pour réunir l'Atlantique et le Pacifique, et il fait, à lui tout seul, pour la civilisation, plus que n'eussent fait vingt générations dans tous les pays de l'univers civilisé.

M. J.-B. Dumas établit la chimie sur des bases nouvelles, réunit en un corps de doctrine les faits épars dont on n'avait pas saisi la loi, indique les relations des atomes et leurs substitutions mutuelles, groupe les corps simples en séries, crée la science chimique moderne, ouvre une voie dans laquelle, depuis quarante ans, des milliers de savants ont travaillé, marchant dans le sillon que le maître a tracé. Si M. Dumas n'a pas eu, comme Lavoisier, la gloire de créer une science, il a tellement agrandi la chimie, qu'il en est devenu presque le second initiateur. La chimie est donc, au moins par ses origines, une science deux fois française.

Quant à M. Pasteur, n'a-t-il pas, dans toutes les sciences médicales, accompli à lui seul, et par son seul génie, une révolution comme on n'en trouverait pas, dans le cours des siècles, beaucoup d'exemples ? La notion de la contagion par des êtres microscopiques, de la dissémination des germes, des virus microbes, des virus vaccins, des antiseptiques, etc., toute cette doctrine triomphante, qui, malgré d'impuissantes critiques, va grandissant chaque jour, c'est M. Pasteur qui l'a créée de toutes pièces.

Il l'a rigoureusement établie, et il l'a fait accepter, grâce à la rigueur des expériences et des démonstrations. Il n'est pas un seul pays où les travaux de M. Pasteur ne servent de guide à l'investigation. Qu'on ouvre, au hasard, un journal médical, soit allemand, soit anglais, soit italien, et, presque à chaque ligne, on apercevra l'influence de notre illustre compatriote. Ce sont ses travaux, ses découvertes, qui dirigent universellement la médecine contemporaine.

Cependant M. Richet constate que si le pays qui a produit ces trois hommes est un pays qui peut victorieusement supporter la comparaison avec l'étranger, il est un point sur lequel les critiques du journaliste américain ont peut-être touché juste.

En France, la science est représentée par une armée où il y a des chefs, où il y a trop peu de soldats. Aucun savant n'a autour de lui un nombreux groupe d'élèves, qui suivent sa direction, exécutent les travaux indiqués par lui, acceptent ses conseils, écoutent sa parole, imitent son exemple. Le recrutement des professeurs qui doivent enseigner la science pure devient chaque jour plus difficile.

Au contraire, en Allemagne, dans le domaine de toutes les sciences, les travailleurs sont légion. Que l'on consulte leurs publications scientifiques, et on trouvera un très grand nombre de recherches importantes effectuées par des inconnus, jeunes gens studieux et dociles, *fleißig*, qui s'étant appliqués à une recherche spéciale, très limitée, parviennent, au bout d'un temps plus ou moins long, à produire un travail quelconque, original et important en certaines parties. Ce travail, s'il ne fait pas époque dans l'histoire de la science, complète, rectifie, améliore les données qu'on possédait jusqu'alors. En tout cas, il constitue un progrès, si minime qu'on le suppose.

Chez nous, c'est malheureusement une exception rare qu'une carrière scientifique. Bien peu de jeunes gens aiment la recherche de la science pour elle-même. En général, ils se préoccupent, avant tout, de passer leurs examens, et leur seul souci est de trouver une profession plus fructueuse, plus lucrative, plus agréable, que ce que pourrait leur procurer l'amour de la science pure.

Voilà le mal dont souffre la science française. Le public ne la comprend pas, ne l'aime pas. La démocratie la redoute, comme elle redoute tout ce qui ne rentre pas dans le niveau commun. Et alors il n'y a plus qu'une exception des savants véritables. Le *savant pur* est une anomalie qui tend à disparaître. Chez nous, la science est estimée comme une curiosité, un agréable passe-temps. Peu d'hommes songent à lui consacrer leur vie entière.

M. Richet, recherchant les causes de cet état de choses, fâcheux à plus d'un titre, et peut-être dangereux pour l'avenir de la science française, croit trouver la raison dans ce fait que, chez nous, l'enseignement supérieur est trop pauvrement doté. On a fait beaucoup pour l'enseignement primaire, dit-il, on a fait peu pour l'enseignement supérieur.

Nos grands établissements scientifiques sont trop maigrement dotés, nos laboratoires sont trop peu nombreux, eu égard au nombre de ceux que possède l'Allemagne. Et si le matériel scientifique est insuffisant, il est vrai également que l'amour pour la science est chez nous le lot d'un petit nombre d'hommes. A notre avis, il n'y a pas en France, ni à Paris surtout, dédain de la science, ou manque de vigueur pour surmonter les difficultés de son étude, mais peut-être les difficultés de plus en plus grandes de l'existence matérielle en sont-elles une cause, qui peut songer à se livrer à la science pure, s'il n'a pas une existence déjà bien

assurée ? A qui la recherche des ressources nécessaires à cette existence laissera-t-elle des loisirs suffisants pour l'étude désintéressée ? Quand, en Allemagne, les conditions de la vie seront devenues aussi difficiles qu'en France, probablement, ce qui se passe chez nous s'y passera-t-il aussi, la science ne séduira plus autant.

LES RÊVES ET LE DÉLIRE



QUELQUES aliénistes, s'appuyant sur des faits particuliers, ont pensé que le rêve de l'homme sain et le délire de l'aliéné sont deux états identiques. Nous ne croyons pas que l'on puisse un seul instant, admettre cette opinion qui ferait de l'univers une vaste maison de fous. Car enfin, le rêve n'est-il pas l'apanage de tous les âges, et l'enfant ne rêve-t-il pas aussi bien que la créature arrivée à son complet développement et que le vieillard ? rencontre-t-on beaucoup d'aliénés parmi les enfants ? des hommes d'un esprit très sain, très élevé et très vigoureux, ne voient-ils pas leur sommeil hanté par des rêves continuels ?

Les animaux même ne possèdent-ils pas la faculté de rêver ? Qui de nous n'a vu des chiens s'agiter pendant le sommeil, pousser de petits aboiements, qui démontrent bien que les sensations de l'état de veille se poursuivent chez eux à ce moment là.

Il n'est donc pas nécessaire de chercher des conditions physiologiques exceptionnelles, dans un fait très naturel. Il est bien plus simple et plus logique de croire que les idées ou les faits qui nous ont préoccupé au cours de la vie normale, reviennent pendant le sommeil, à des distances plus ou moins rapprochées du moment où elles se sont produites ; en d'autres termes, d'admettre que les sensations se continuent dans la période que la nature, dans sa sagesse, nous oblige à consacrer au repos.

Nous allons citer quelques exemples à l'appui de cette opinion, et chacun pourra en trouver mille autres autour de soi.

Un enfant de 5 à 6 ans est effrayé, pendant le carnaval, par des masques ; il y pense et en parle durant tout le reste de la journée. Au milieu de la nuit, la mère est réveillée par les cris de son enfant, elle court et le trouve en proie à un violent cauchemar ; réveillé, l'enfant prétend qu'il vient d'être poursuivi par des masques, et durant plusieurs années le rêve se reproduit à intervalles assez rapprochés.

Un négociant trouve dans ses écritures une erreur assez considérable ; pendant plusieurs jours il additionne et pointe ses livres avec acharnement sans rien découvrir. Enfin, un soir, après de nouvelles recherches infructueuses, il se couche et s'endort ; la préoccupation ramène son esprit aux idées qui le tourmentent et, au bout de quelques instants, il découvre en rêve son erreur ; le saisissement, la joie, le réveillent ; il se lève, et l'esprit encore plein de son sujet, il court à la page qu'il a vue dans son sommeil et sur laquelle il trouve en effet l'erreur si longtemps cherchée.

Il n'y a certes pas là un acte irréfléchi, mais bien au contraire l'indication d'une suite d'idées, d'autant plus sérieusement poursuivies qu'elles ont amené la découverte d'une erreur qui avait échappé à l'état de veille. De nombreux faits de même nature pourraient être cités à l'appui de cette opinion que le rêve loin d'être un état délirant, se présente comme la continuation logique d'idées ou de

faits qui se sont déroulés antérieurement. Sans doute il est beaucoup de rêves absolument ridicules et qui ne sauraient s'appliquer à rien de raisonnable, mais qu'est-ce que cela prouve ?

M. Alix, qui a étudié la question avec infiniment de sagacité est d'avis que la mémoire est celle de nos facultés qui a le plus de part aux rêves, mais que la volonté cessant de présider, pendant le sommeil, à la régularité des fonctions cérébrales, il n'y a plus de jugement, de sorte que les idées se succèdent sans interruption, et que l'on peut alors comparer le cerveau à une pendule qui a perdu son balancier.

Ce qui donne du poids à cette opinion, que la mémoire joue dans les rêves un rôle tout à fait prépondérant, c'est que cette faculté n'est que le souvenir des choses passées et que jamais, dans notre sommeil, nous n'avons le sentiment des choses à venir. Après la mémoire, les organes les plus importants pour la confection d'un rêve sont les yeux.

M. Alix admet que la volonté puisse modifier la nature de certains de nos rêves, et il en donne un exemple pris sur lui-même.

« J'avais remarqué, dit-il, que chaque fois que, dans un songe, je me trouvais en présence d'un danger, d'un ennemi brutal, en un mot, quand il y avait possibilité de recevoir des coups, je cherchais toujours prudemment à m'esquiver. Cette persistance dans la poltronnerie me déplaisait : il me semblait que, si le rêve s'inspire des idées profondes de l'individualité, je devais avoir une assez piètre estime de ma nature intime. J'entrepris de veiller à corriger cette prudence excessive. Depuis lors, dans les mêmes circonstances, j'ai résisté, j'ai même combattu, sans grand enthousiasme, mais je ne me sauvais plus. »

Si l'on veut envisager la question au point de vue médical, on sera conduit à poser cette question : où s'arrête le rêve, où commence le délire ? Il n'est pas aisé, on le comprend, d'y répondre, car les deux états sont bien près l'un de l'autre, à certains moments, et l'on doit souvent commencer par l'un pour finir par l'autre.

Mais le délire, lorsqu'il est bien caractérisé, et qu'il résulte d'une maladie, est loin de présenter les mêmes caractères dans toutes les maladies.

M. Alix affirme que la fièvre typhoïde et le typhus sont, parmi les maladies, celles dont les rêves sont les plus agréables, et personne ne peut être meilleur juge que lui. Ayant eu le typhus à Constantinople, il est resté vingt-quatre jours dans une ignorance absolue des choses de ce monde, et dans un état particulier qui lui permettait de répondre aux questions qui lui étaient faites, mais sans s'arrêter aux idées qu'elles représentaient. Dans le typhus, dit-il, que la maladie soit longue ou dangereuse, le patient reste dans un calme et une placidité d'esprit qui contrastent singulièrement avec l'anxiété de ceux qui le soignent ; il vit dans un monde intérieur qui ne lui laisse pas le loisir de s'apercevoir de sa situation. Même quand il paraît intellectuellement anéanti, il voit et entend tout ce qui se passe autour de lui, mais il n'a pas le temps de s'associer aux choses extérieures, il n'y prête pas d'attention. Toutes ses préoccupations, toute son activité cérébrale sont employées à suivre les idées qui l'assaillent ; les réalités au contraire, sont pour lui des rêves.

D'après ce qui lui fut dit, au moment de sa convalescence, M. Alix put se convaincre que ses réponses, pendant son état de maladie, avaient été, le plus souvent, celles d'un homme sensé, et il ajoute avec beaucoup de raison : « pendant tout ce temps, ai-je rêvé, ai-je déliré ? »

Malheureusement, toutes les maladies ne donnent pas,

tant s'en faut, des rêves ou un délire de même nature que ceux occasionnés par le typhus.

En résumé, le rêve est une opération cérébrale régulière qui se produit dans le sommeil de tous les humains bien portants. Dans certaines maladies aiguës, le délire devrait conserver le nom de rêve et être médicalement envisagé comme tel. L'habitude en fait juger autrement et, de plus, il est difficile de trouver la ligne de démarcation entre le rêve ordinaire et le délire, rêve morbide. Mais, ce que nous ne saurions, en aucune façon, admettre avec les aliénistes dont nous parlerions au commencement de cet article, c'est que le rêve de l'homme sain et le délire de l'aliéné soient deux états identiques. Voilà un de ces paradoxes, ou tout au moins une de ces exagérations auxquels conduisent trop souvent certaines études spéciales que l'on arrive à trop généraliser.

BIBLIOGRAPHIE — ARCHÉOLOGIE

Histoire des anciens peuples de l'Orient,
par M. LOUIS MÉNARD. — Monuments Assyriens

QUAND on parcourt les musées égyptiens, assyriens et chaldéens du Louvre, l'intérêt manque souvent par cause d'ignorance absolue. Si l'on admire ces monuments étranges, couverts d'emblèmes bizarres, de figures allégoriques dont le sens se dérobe à qui n'est pas initié ; si l'on reste saisi devant la somme de travail que représentent le creusement de blocs monolithes d'un volume et d'un poids énormes, devant la sculpture de ces sphinx de granit, de syénite et de porphyre, on passe vite indifférent. On sent que l'on est en présence d'œuvres de civilisations disparues, puissantes, elles aussi, mais dont les annales restent plongées dans d'épaisses ténèbres.

Les archéologues orientalistes ont commencé, par leurs découvertes des anciens monuments et la lecture des inscriptions, à faire la lumière ; mais la lumière a brillé pour les seuls savants d'abord. Peu à peu, des sommets académiques elle a commencé à se répandre et, avec elle, s'est accru l'intérêt de la foule intelligente pour les monuments de grande ancienneté, les monuments égyptiens d'abord, puis les monuments assyriens et chaldéens.

Un dernier pas restait à faire : initier le public aux mystères de ces monuments que conservent le musée du Louvre et celui de Londres, le British museum. M. Louis Ménard s'est chargé de ce soin, en publiant, chez M. Ch. Delagrave, l'*Histoire des anciens peuples de l'Orient*. (1)

On ne peut écrire une telle histoire en consultant des mémoires ou des documents originaux, les uns et les autres faisant absolument défaut. Aussi n'est-ce pas les monuments épi-

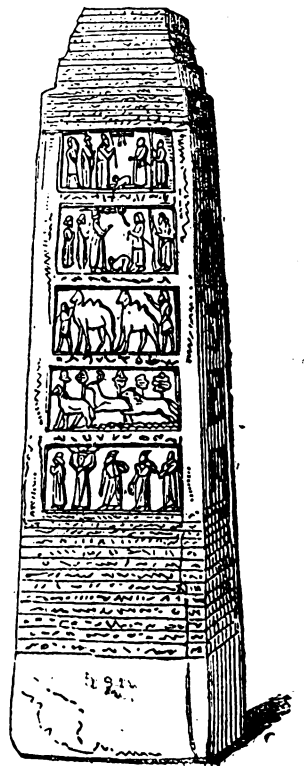


Fig. 127.
L'obélisque de Nimroud.

(1) Un fort volume in-18 anglais de 680 pages, 500 illustrations dans le texte, d'après les monuments. Prix : 5 francs.

pu esquisser. Plutôt que d'écrire l'histoire de l'ancienne Egypte, et de l'Assyrie, M. Louis Ménard a suivi cette méthode dans l'abrégé qu'il donne des travaux très étendus des savants, et c'est en conduisant le lecteur devant les principaux monuments, les bas-reliefs et les inscriptions les plus remarquables que possèdent les musées, qu'il initie le lecteur à la connaissance de ces anciens peuples. Grâce à cette méthode, son livre prend

suite de fouilles entreprises par M. Lagord, pour l'Angleterre; par MM. Botta et de Sarzec, pour la France, on possède actuellement des données, très incomplètes encore, mais cependant suffisantes pour donner une idée de la civilisation des Chaldéens et de celle des Assyriens. Les principaux documents recueillis ont été transportés en



Fig. 128. — Bas-reliefs de l'obélisque de Nimroud.

un intérêt tout particulier, intérêt historique et intérêt archéologique et se trouve ainsi constituer le meilleur initiateur à une visite fructueuse dans les musées.

Les extraits que nous allons en donner montreront à nos lecteurs et l'importance littéraire du livre et sa valeur au point de vue de la reproduction des anciens monuments. Ils jugeront

Europe, et ce sont les musées de Londres (le British museum) et du Louvre qui en possèdent les plus grands, les plus importants et les plus beaux fragments.

Parmi les restes les plus précieux retrouvés dans ce qui restait des grandes villes, Ninive et de Babylone, et dans leurs environs, figurent tout d'abord les inscriptions.



Fig. 129. — Suite des bas-reliefs de l'obélisque de Nimroud

ont ainsi et de l'intérêt des sujets traités et de l'exactitude, du soin, de la netteté avec lesquels ont été reproduits les anciens monuments.

LES ASSYRIENS

Pendant une longue série de siècles, les pays qui avaient été l'Assyrie et la Babylonie ou Chaldée, furent en quelque

Les Egyptiens avaient gravé leurs hiéroglyphes sur la pierre de leurs obélisques, le granit de leurs sphinx et la syénite de leurs tombeaux, et ils s'étaient surtout servi de l'écorce du papyrus pour conserver une partie de leurs annales. Les Assyriens ne paraissent pas avoir connu le papyrus et c'est sur des briques en terre cuite et sur les



Fig. 130. — Suite des bas-reliefs de l'obélisque de Nimroud.

sorte oubliés, perdus qu'ils furent dans l'empire des Perses d'abord, puis dans celui des Romains et enfin abandonné à des peuples à demi nomades sous la domination des Arabes et des Turcs. Quand l'Assyrie et la Babylonie furent réunies, les deux pays formèrent un seul empire qui se trouva compris entre la Perse à l'est, l'Arménie au nord,

murailles de leurs monuments qu'ils ont écrit leurs annales en caractères dit *cunéiformes*. Le nom donné à ces caractères leur vient de leur forme en coins ou de têtes de clous.

Dès 1802, un savant danois, du nom de Grotefend, indiqua une méthode d'interprétation de caractères cunéiformes



Fig. 131. — Suite des bas-reliefs de l'obélisque de Nimroud.

l'Arabie à l'ouest et le golfe Persique au sud; ce vaste territoire occupait la presque totalité des vallées du Tigre et de l'Euphrate.

Jusqu'au commencement de ce siècle, l'histoire de la Chaldée et celle de l'Assyrie, se réduit à ce que l'on trouve dans la Bible et dans quelques ouvrages grecs; mais, à la

mes tracés sur des briques découvertes à Persépolis. L'alphabet établi d'après cette méthode fut plus tard rectifié, et complété par Burnouf et un savant orientaliste, Christian Larsen.

Plus tard, le colonel anglais Rawlinson fit connaître aux savants une inscription en trois langues, trouvée à

Behistoun, dans le Kurdistan, qui devint, pour l'étude des caractères cunéiformes, ce qu'avait été, pour la lecture des hiéroglyphes, la pierre de Rosette. L'une de ces inscriptions était en langue perse, la seconde en langue médique, la troisième en langue assyrienne ou chaldéenne. La première, lue assez facilement, servit à déchiffrer les deux autres. Ce fut un travail extrêmement ardu que s'imposèrent les savants, mais dont ils triomphèrent heureusement et de manière à ne laisser aucun doute sur les résultats obtenus. En effet, pour être plus certaine de l'entente des traducteurs entr'eux, la Société asiatique de Londres avait donné à quatre de ses orientalistes les plus distingués la même inscription cunéiforme à déchiffrer. Un comité d'autres savants appelés à juger les traductions, reconnut qu'il existait entre les quatre un accord tout à fait remarquable, quant au sens général. Ce qui avait constitué la difficulté principale de cette traduction, c'est que si les anciens Perses avaient emprunté aux Assyriens les caractères de l'écriture cunéiforme, ils avaient attribué à chaque signe la valeur ou représentation d'une lettre, alors que l'écriture assyrienne était du système syllabique, chaque caractère ayant la valeur d'une syllabe et souvent le même signe représentant des syllabes différentes. Cette écriture cunéiforme fut celle des Assyriens, des Chaldéens, des Mèdes, des Perses, des Susiens, des Arméniens; elle fut syllabique, sauf chez les Perses.

Indépendamment de ces inscriptions sur briques, dalles ou cylindres en terre cuite, les Assyriens conservaient la mémoire de leurs événements principaux, de leurs annales, par des bas-reliefs creusés dans la pierre.

C'est l'un de ces monuments, l'obélisque de Nimroud, en basalte noir d'un peu plus de deux mètres de hauteur, terminé en pyramide tronquée à gradins qui a été transporté au British-Museum, où il est conservé.

La surface, lisons-nous dans le livre de M. Louis Ménard, est couverte par cinq rangs de bas-reliefs et par une inscription de 210 lignes, contenant, d'après sir Rawlinson et le docteur Hinks, les annales de Schalmoneser pendant trente ans, à partir de 860 environ (1). Les sculptures, d'une conservation parfaite, nous montrent le roi recevant les offrandes des nations vaincues et tributaires, représentées par des animaux de leur pays, plusieurs espèces de singes, un éléphant, des chameaux à deux bosses, un bœuf sauvage, une grande antilope, un mammifère unicolore, qu'on croit être le rhinocéros, mais qui n'y ressemble guère. Ces animaux étrangers feraient croire à des expéditions dans la Bactriane et dans l'Inde. Ils sont loin d'être rendus avec l'exactitude que l'on remarque dans la représentation des animaux indigènes, chevaux, lions ou taureaux. On voit aussi, dans ce bas-relief, un personnage prosterné devant le roi; comme on croit reconnaître le type juif dans les traits de son visage, on a supposé que c'était Jéhu, roi d'Israël, rendant hommage au roi assyrien. Le nom de Jéhu se trouve dans l'inscription, accompagné du titre inexact de fils d'Omri; le nom d'Hazaël, roi de Syrie, s'y trouve également.

Vingt-cinq expéditions contre les tribus voisines de l'empire d'Assyrie, sont racontées, année par année, sur l'obélisque de Nimroud....

(A Suivre)

PAUL LAURENCIN.

(1) Sans doute de l'ère de Nabonassar.

VARIÉTÉS

DEUX ANCIENS MÉDECINS ARABES



DANS un travail sur les *médecins arabes et l'école de Salerne*, M. Laboulbène a rappelé deux noms de médecins arabes célèbres, dont on prononce souvent les noms, mais quelquefois sans rien connaître de leur existence et de leurs travaux, Avicenne et Averrhoës.

Avicenne (Al Hussein Abou Ali Ben Abdallah Ebn Sina) a été surnommé le prince des médecins.

Il est né à Bokhara, dans le Khorassan, en 980 et son principal ouvrage a fait loi en médecine pendant plus de six siècles. Son père lui donna une éducation très soignée; l'enfant, à dix ans, se vantait de savoir le Coran par cœur. Avicenne apprit rapidement la grammaire, la dialectique, la géométrie d'Euclide, l'astronomie de Ptolémée, puis l'arithmétique avec les chiffres indiens devenus, avec quelques changements, nos chiffres Arabes. A vingt-deux ans, il perdit son père et vint étudier la physiologie et la médecine à Bagdad. Travaillant avec persévérance, il prenait la nuit d'abondantes boissons pour chasser le sommeil. Il eut, de bonne heure, de grands succès pratiques; on a dit de lui qu'il guérit le neveu d'un khalife d'une maladie causée par l'amour. Nous avons vu attribuer pareille cure à Hippocrate et à Galien. Quelque temps après, il fut élevé à la dignité de vizir et il jouit de la plus grande considération; mais il tomba tout à coup du faite des honneurs au fond d'un cachot. L'émir avait conféré le gouvernement de la contrée natale d'Avicenne à son neveu; celui-ci s'était attaché Avicenne en qualité de médecin. Un jour l'émir, mécontent de la conduite du nouveau gouverneur, résolut de s'en débarrasser par le poison, et par la main d'Avicenne. Le médecin, ne voulant manquer ni au souverain ni au prince, garda le silence et ne commit pas le crime. Le neveu, instruit du projet de son oncle, punit Avicenne du secret qu'il ne lui avait pas révélé. D'autres ont dit qu'Avicenne avait favorisé une sédition. Quoiqu'il en soit, il s'échappa de sa prison sous l'habit d'un *suffi* et atteignit Ispahan. L'émir l'accueillit bien et lui donna une maison. Finalement, Avicenne sut reconquérir tout ce qu'il avait perdu. Pendant les dernières années de son existence, il termina ses ouvrages déjà commencés sur la médecine et les autres sciences. Enfin, après une vie agitée, livrée aux excès du travail et des plaisirs, il fut atteint de dysenterie et mourut à Hamdan en 1036 ou 1037, âgé seulement de cinquante-sept ans.

L'ouvrage le plus considérable d'Avicenne, intitulé *Canon ou Règle*, a été un ouvrage classique par excellence. Avicenne a été jugé diversement; pour les uns, c'était un second Galien; d'autres ont dit qu'il avait été louche en médecine et aveugle en philosophie. Les circonstances ont favorisé l'ouvrage d'Avicenne parce qu'il formait un traité complet. Au moyen âge, les médecins s'en tenaient volontiers aux décisions d'un auteur qui dispensait de toute espèce de recherches et qu'on regardait comme un oracle. Le *Canon* contenait la majeure partie de ce qui avait été dit jusqu'alors par les médecins grecs et arabes.

Averrhoës ou Averrhoës (Aboul Oualid Mohammed ben Ahmed ben Mohammed Ebn Rochd) est plus philosophe que médecin. C'est le grand commentateur arabe d'Aristote. Il était né à Cordoue. Son père était justicier et grand prêtre d'Andalousie; sa famille occupait depuis longtemps les premières charges de la magistrature

Averroès étudia successivement la jurisprudence, la théologie, les mathématiques, la physique ; en médecine, il eut pour maître un médecin maure de grande réputation, Avenzoar, qui, lui aussi, a laissé un nom dans la science arabe. Le disciple reconnaissant, âpre détracteur des autres médecins, parle toujours d'Avenzoar avec vénération et même avec enthousiasme. Après la mort de son père, Averroès fut revêtu de toutes ses dignités ; il fit à Cordoue des cours publics de philosophie, de jurisprudence et de médecine ; mais, libéral, et ayant attaqué jusqu'à la personne du khalife, il fut condamné à n'avoir de rapports qu'avec les Juifs. Accusé d'hérésie, ses biens furent confisqués. La fureur du peuple l'obligea de fuir. Il fut jugé ; les uns voulaient pour lui la mort, les autres l'infamie. Averroès fut condamné à faire amende honorable à la porte de la mosquée de Fez, et les passants lui crachaient au visage. Puis le philosophe languit dans la misère à Cordoue. Enfin, il fut appelé au Maroc auprès d'Iakoub el Mansour, et, de nouveau, reçut les emplois ainsi que les honneurs qu'il avait perdus ; il y mourut vers l'an 1198.

Doué d'un esprit subtil et d'un grand amour du travail, Averroès composa son principal ouvrage intitulé *Koulliyat* ou *Colliget*, renfermant un grand nombre de livres pour commenter Aristote. Il a écrit aussi sur la médecine, mais il doit avoir peu pratiqué. « Un honnête homme, disait-il, peut se plaire à la théorie de cet art ; mais la pratique doit le faire trembler. Quelques lumières qu'il ait, il ignorera toujours le juste rapport qui se trouve entre le tempérament du malade, le degré de sa maladie et l'application du remède convenable. »

D'où il résulte que le nom d'Averroès est plutôt celui d'un célèbre philosophe que le nom d'un médecin fameux.

BIBLIOGRAPHIE

Le Journal de la Jeunesse ; Le Tour du Monde
Librairie Hachette et C^e. 79, boul. St-Germain

Le *Journal de la jeunesse*, atteint déjà une certaine ancienneté et ses chevrons constituent pour lui auprès du public la meilleure des recommandations. C'est par l'attrait des romans publiés, par le choix des récits, des variétés des articles, offerts aux jeunes gens et qui ont pour objet d'entretenir en eux, quels que soient leur situation et leur âge, ce goût de la lecture instructeur et moralisateur, que le *Journal de la jeunesse* a dû grouper autour de lui une clientèle, persévérante dans ses couches anciennes, et toujours grandissante dans ses couches nouvelles. Du premier coup, il a conquis un rang supérieur parmi ces publications qui doivent être le complément nécessaire de toute éducation, de la plus humble comme de la plus haute, et sont destinées à exercer la pensée, à former le jugement, à élever et ennoblir les idées. Ajoutons aussi que la finesse de dessin et de gravure des illustrations est un élément excellent de l'éducation du goût par les yeux et que l'on ne saurait trop féliciter les éditeurs du soin apporté à cette partie de la publication.

Le Tour du Monde, le journal des voyages aujourd'hui célèbre, vient de terminer sa vingt quatrième année de publication. Il ne comprend pas moins, aujourd'hui, de trois cent quarante voyages, contient quatre cents cartes ou plans et environ treize mille gravures. Sa carrière, de près

d'un quart de siècle déjà, est la constatation la plus certaine et la plus éloquente de son succès. Ce succès il le doit non-seulement à la variété des récits de voyages dans tous les pays du monde, mais aussi à l'exécution parfaite de tous les documents publiés sous forme de vues, d'objets d'histoire naturelle ou d'anthropologie, qui permet au lecteur de se faire une idée exacte des pays parcourus, des populations visitées et des objets divers recueillis. Dans le volume de l'année 1883 sont contenus les très intéressants voyages de Mme Dieulafoy en Perse ; de Nordenskiöld, autour de l'Asie et de l'Europe, relation publiée à part ; du capitaine Gallieni, dans le Haut-Niger ; de madame de Ujfalvy, dans l'Himalaya occidental et le Cachemire ; de M. Eugène Müntz, en Toscane ; de M. Ed. André, dans l'Amérique équatoriale ; du docteur Hollub, dans la région du Zambèze ; de M. Camille Lemonnier, en Belgique ; de M. Ch. Weiner, dans la Cordillère et le bassin de l'amazone.

FAITS SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELS

Nouvelle fabrication d'ivoire artificiel

Nous avons eu déjà, à plusieurs reprises, l'occasion d'entretenir nos lecteurs de divers procédés de fabrication de l'ivoire artificiel. En voici un de plus qu'indique la *Chronique industrielle*, et qui s'obtient avec des os de mouton et de chèvre, et des déchets de peau blanche, de chevreau, de daim, etc.

On fait macérer les os pendant dix à quinze jours dans une solution de chlorure de chaux, puis on les lave à l'eau claire et on les fait sécher. Alors, on les réunit aux déchets de peau, dans une chaudière spéciale, où le tout est dissous au moyen de vapeur d'eau, de manière à former une masse fluide que l'on additionne de 2,5 pour 100 d'alun ; on enlève l'écume qui se rassemble sur les bords, jusqu'à ce que la masse soit claire et pure. On ajoute ensuite la matière colorante convenable et, pendant que la masse est encore tiède, on la passe à travers une toile propre et on la recueille dans un rafraichissoir, où on la laisse suffisamment refroidir pour qu'elle acquière une consistance telle qu'on la puisse étendre sur une toile sans qu'elle la traverse.

Cet étendage se fait aux épaisseurs convenables, dans des cadres *ad hoc* sur lesquels les feuilles sont ensuite séchées à l'air. Il est alors nécessaire de les durcir, ce qui s'obtient en les laissant séjourner à froid, pendant 8 à 10 heures, dans un bain d'alun n'ayant point encore servi. La quantité d'alun nécessaire à cette opération s'élève à 50 pour 100 du poids des feuilles. Quand celles-ci ont acquis une dureté suffisante, on les lave à l'eau froide et on les remet sur les cadres, pour les laisser sécher comme la première fois. Cette matière se travaille plus facilement et se polit aussi bien que l'ivoire.

Culture des rosiers en cordons

La culture des rosiers en cordons offre deux avantages considérables. Elle fait sortir, de chaque œil de la tige couchée, des branches qui se couvrent de fleurs dont la floraison a plus de durée. Elle permet de conserver avec facilité les rosiers pendant les hivers les plus rigoureux, si on a pris soin de couvrir les rosiers entièrement de terre aux approches des froids. Les rosiers sarmenteux, tels que les thés et noisettes, se prêtent à cette culture qui consiste, aussitôt que la végétation est presque arrêtée, c'est-à-dire vers la fin d'octobre, à planter les rosiers

à 1^m50 ou 2 mètres d'intervalle : à placer ensuite des piquets de distance en distance, puis à 10 centimètres du sol, à relier ces piquets par un fil de fer galvanisé sur lequel on fera courir les tiges devant former cordon. Dès que les plantes sont de nouveau en végétation, on ne laisse pousser qu'une seule branche ; on la lie le long du fil de fer pendant que le bois est encore herbacé ; lorsque la longueur à courir est atteinte, on coupe l'extrémité des pousses, et les rosiers ainsi plantés forment une bordure fleurie du plus élégant aspect.

Traitement de la calvitie prématurée

Le docteur Lassard prétend que la chute prématurée des cheveux est le résultat d'une contagion, et non un effet de l'état général. La méthode de traitement qu'il recommande est la suivante : on frictionne tous les jours le cuir chevelu pendant un quart d'heure avec du savon au goudron, ou à la glycérine, ou à l'iodure de potassium ; ensuite on lave la tête avec de l'eau chaude ; puis, après avoir fait des lotions avec une solution aux deux millièmes de sublimé corrosif, on essuie la chevelure jusqu'à ce qu'elle soit sèche et on lave les parties malades avec une solution alcoolique de naphthaline (0,5 p. 100). L'acide phénique ou salicylique peuvent être aussi employés. Si ce traitement est suivi au début de la maladie, quand les cheveux ne font que de commencer à tomber, il réussit habituellement, mais on doit continuer pendant huit semaines au moins. Si cette maladie est contagieuse, il est permis de croire que le peigne et la brosse du perruquier sont les agents transmetteurs du principe morbide.

(*Courrier Médical*).

Treuil électrique

On a installé sur l'une des travées du quai des Sucres, à la gare des marchandises de la Chapelle (chemin de fer du Nord à Paris), un treuil mû par l'électricité.

Ce treuil est un chariot à quatre roues, sur lequel sont montées deux petites machines dynamo-électrique, dont l'une donne le mouvement d'avancement et de recul au chariot, et l'autre, le mouvement d'ascension et de descente du fardeau.

La force électrique provient d'une machine Gramme, placée à 300 mètres de distance du treuil et dont le fluide arrive sur un fil conducteur aux machines du treuil.

D'après les premiers essais, on a constaté que six hommes, y compris le chauffeur et le surveillant des machines électriques, peuvent édifier une pile de 100 sacs pesant ensemble 100.000 kilogr. en 48 minutes. Ce temps est réduit à 38 minutes lorsqu'on n'utilise le treuil que pour les mouvements élévatoires, c'est-à-dire si le chariot reste immobile.

Moulin à sable

Voici une curieuse transformation d'un moulin dont la roue motrice a été mise en mouvement avec du sable au lieu d'eau.

A Virginia, dans l'état de Névada des Etats-Unis d'Amérique, sur un emplacement où se trouvait une grande quantité de sable, on avait construit un moteur à vent destiné à accomplir un certain travail. Mais cette machine, qui donnait une force suffisante par moments, présentait comme tous les moulins à vent, un rendement éminemment variable. C'est alors que l'on imagina d'employer ce moteur à vent à monter du sable au moyen d'une chaîne à godets, jusqu'à un réservoir supérieur où il s'accumulait en quantités variables, tantôt considérables et tantôt très minimes, suivant les caprices du vent. On

laissait ensuite couler ce sable dans une roue motrice à augets, semblable à celle de certains moulins à eau, en quantité suffisante pour la production du travail régulier.

Comme on le voit, le moulin à vent servait dans ce cas à emmagasiner la force variable du vent sous la forme de sable monté dans le réservoir supérieur. Ce sable restituait ensuite la force à la roue à auget laquelle donnait le mouvement au mécanisme à mettre en travail.

NOUVELLES DIVERSES

On essaye, en ce moment, à la fonderie de Ruelle, près d'Angoulême, les plus gros canons qui existent actuellement en France.

Ces formidables engins, destinés à l'armement des forts de nos côtes et aux vaisseaux cuirassés, sont, ou tout en acier, ou en fonte frettée d'acier et se chargeant par la culasse. Le poids du canon, non compris l'affût, est de près de 98 000 kil. Le projectile pèse 780 kilogrammes, et la charge de poudre 280 kilogrammes.

Cinq de ces pièces seront bientôt dirigées sur leur destination définitive. Seulement il a fallu construire un wagon spécial de seize roues pour le transport d'un canon.

Les plus belles inventions peuvent exposer leurs auteurs à de pénibles surprises. Edison en aurait eu la preuve à New-York. Un soir, un peu avant 6 heures, raconte le *Courrier des Etats-Unis*, les établissements du bas de la ville éclairés par la compagnie Edison ont été soudain plongés dans l'obscurité. 4,700 lampes Edison qui répandaient la lumière dans le quartier se sont éteintes simultanément. L'inconvénient n'a pas été très grand dans les établissements qui, comme les ateliers de composition du *Times* ou du *Sun*, ont conservé le gaz, comme en-cas. Mais les propriétaires qui, ayant pleinement foi dans le système Edison, ont entièrement proscrit le gaz de chez eux, se sont trouvés dans un grave embarras. Nous citerons les restaurants Kolb et Sweet, où l'on a été réduit à éclairer les cuisines et les salles à manger avec des bougies ou chandelles fichées dans des goulots de bouteilles.

Cette obscurité générale et instantanée a été causée par un des perfectionnements que M. Edison a le plus jalousement brevetés et dont il a fait le plus de tapage. Prévoyant le cas où les fils conducteurs de l'électricité seraient chargés à un point dangereux, il a pratiqué dans chaque fil un trou soudé avec du plomb. Si le fil s'échauffe au-delà d'un certain degré, le plomb se fond, le circuit est détruit, le courant électrique se disperse et les clients du grand inventeur envoient chercher des chandelles. C'est ce qui est arrivé à New-York, les fils étaient trop chargés d'électricité et le plomb a fondu.

LA LAMPE RADIGUET

Nous rappelons à nos lecteurs que le prix de la lampe Radiguet, ou nécessaire *Photo-Electrique* est de 50 francs, plus 5 francs pour port et emballage.

La durée de chaque charge est de 16 à 18 heures. L'appareil est très portatif et peut se transporter d'une pièce à l'autre.

RECETTES

Injection hypodermique contre la migraine.

Citrate de caféine 4 grammes.
Salicylate de soude 3 gr. 10 centigr.
Eau distillée quantité suffisante.

(*Courrier Médical*).

Le Directeur-Gérant : BENJAMIN LUNEL.

Typ. otith. A. CLAVEL, 9, cité d'Hauteville, Paris

